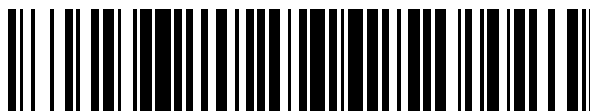


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 904**

51 Int. Cl.:

B65H 18/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2013 PCT/EP2013/064733**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.01.2014 WO14009494**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13744459 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2872426**

54 Título: **Bobina de película embalada y disposiciones que comprenden bobinas de película para aplicaciones en fardos**

30 Prioridad:
11.07.2012 WO PCT/EP2012/063542

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2017

73 Titular/es:
**COMBIPAC BV (100.0%)
Bruchterweg 88
7772 BJ Hardenberg, NL**

72 Inventor/es:
**RUBBRECHT, JOHAN y
HUYGHE, MICHAEL J.**

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 621 904 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bobina de película embalada y disposiciones que comprenden bobinas de película para aplicaciones en fardos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una bobina de película embalada para aplicaciones en fardos. La presente invención se refiere a una bobina de película embalada para su uso en la cámara de enfardado de una prensa enfardadora para mantener comprimido un fardo y/o para envolver un fardo para proteger el fardo. La técnica anterior más próxima está representada por la bobina de película dada a conocer en el documento US 4.610.123. La presente invención se refiere además a disposiciones que comprenden dos o más bobinas de película situadas en vertical o en horizontal para aplicaciones en fardos.

10 Antecedentes de la invención

Para la producción de ensilaje, se usa en primer lugar una prensa enfardadora para prensar fardos compactos redondos o cuadrados que se envuelven posteriormente de manera apretada con varias capas de malla, cordel o película en la cámara de enfardado. Una vez que se ata la malla, el cordel o la película alrededor del fardo, el fardo formado se expulsa de la cámara de enfardado. La malla, el cordel o la película garantizan que el producto permanece comprimido y que el fardo conserva su forma. Posteriormente, este fardo se envuelve con una película de envoltura estirable agrícola por medio de una envolvente de fardos. Al envolver el fardo con varias capas de película de envoltura estirable agrícola, se obtiene un fardo hermético e impermeable y se crea un denominado entorno sin oxígeno en el interior del fardo, que es necesario con el fin de garantizar una fermentación y un almacenamiento satisfactorios. Las películas de envoltura estirables agrícolas usadas para envolver fardos pueden usarse para diferentes clases de fardos como hierba, maíz, pulpa de remolacha azucarera, malta, paja, basura doméstica y otras clases de materiales que se embalan en un fardo. Estas películas de envoltura estirables agrícolas pueden ser una película estirable agrícola convencional o una película estirable preestirada o una película estirable de barrera o cualquier otra película que pueda usarse para envolver fardos. Estas películas de envoltura estirables agrícolas difieren claramente de las películas de envoltura estirables industriales, ya que las películas de envoltura estirables agrícolas son habitualmente coloreadas y tienen que estar estabilizadas frente al ultravioleta, pero también han de tener una diferente elasticidad y un diferente y mayor poder adhesivo.

Hoy en día, las películas de envoltura estirables agrícolas para aplicaciones de envoltura de fardos se embalan en una caja de cartón. La caja podría proteger la bobina de película durante el almacenamiento, por ejemplo, en las instalaciones del fabricante, distribuidor, contratista o agricultor y/o durante el transporte, por ejemplo, en un camión, un contenedor, un coche, en una envolvente de fardos, tractor, etc. En particular, la caja podría proteger la película frente a daño mecánico durante el almacenamiento y/o transporte, por ejemplo, durante el transporte en una envolvente de fardos antes de usarse. La caja de cartón también podría proteger la película de envoltura estirable frente a la radiación ultravioleta (UV), el calentamiento y el polvo. Una envolvente de fardos o un tractor puede captar un número bastante alto de bobinas, por ejemplo, sobre soportes o de otra manera de modo que el contratista o agricultor pueda envolver fardos durante todo el día yendo de un campo a otro sin volver a su almacén para la recarga de bobinas.

El almacenamiento y/o transporte de bobinas de película de envoltura estirable sin un embalaje no es una alternativa sencilla porque, tal como ya se mencionó, el embalaje es necesario para la protección de la bobina de película de envoltura estirable. En efecto, los daños en un rollo de película de envoltura estirable aumentan el riesgo de rasgado de la película durante la envoltura con la consecuencia de pérdida de película, pérdida de tiempo y fardos envueltos de manera imperfecta o incluso peor, daños producidos en las superficies de extremo del rollo de película de envoltura estirable hacen que sea inservible el rollo completo de película de envoltura estirable. Además, un rollo de película no protegido podría calentarse, aumentando de ese modo la adhesividad de la película y haciendo mucho más difícil desenrollar la película del rollo. Además, la caja de cartón permite el apilamiento vertical de las bobinas de película, por ejemplo, sobre un palé proporcionando una estabilidad suficiente a las bobinas de película.

El almacenamiento y/o transporte de bobinas de película para aplicaciones en fardos sólo con una bolsa de plástico alrededor de la bobina tampoco es una alternativa sencilla porque la bolsa es completamente insuficiente para la protección de la bobina de película de envoltura estirable. Dado que las superficies de extremo del rollo de película no están bien protegidas, daños en estas superficies de extremo hacen que sea inservible el rollo completo de película de envoltura estirable. Además, una bolsa no permitirá que se apilen las bobinas en vertical de manera estable.

Sin embargo, a pesar de las ventajas supuestas, una caja de este tipo tiene los principales inconvenientes de crear muchos desechos durante la envoltura de fardos. Una vez que se extrae la bobina de la caja de cartón, la caja se rasga y es difícil de llevar de un campo a otro sobre la envolvente de fardos durante la envoltura de fardos. A veces, los contratistas dejan las cajas de cartón esparcidas por el campo del agricultor con la consecuencia de comentarios o incluso quejas por parte del agricultor. Por tanto, algunos contratistas o agricultores cogen las bobinas ya fuera de la caja cuando las colocan sobre los soportes de la envolvente de fardos, lo que aumenta el riesgo de daño de las bobinas antes incluso de que se usen, por ejemplo, durante la elevación, durante el transporte de un

5 campo a otro y durante la envoltura en un campo. Después de la envoltura de fardos, el contratista o agricultor necesita recoger y almacenar las cajas rasgadas lo que crea un gran desorden en su lugar de almacenamiento y una pérdida de capacidad de almacenamiento. Después de eso, el contratista o agricultor también tiene que deshacerse de estos desechos. El procesamiento de los desechos resultantes lleva tiempo y cuesta dinero al contratista o agricultor.

10 Otro inconveniente es que una vez que se apilan las cajas con bobinas y se envuelven con una película estirable, se aplastan fácilmente por la fuerza de estirado y la tensión de la película estirable envuelta, porque una caja tiene una superficie cuadrada mientras que una bobina tiene una superficie circular. Sin embargo, el uso de menos fuerza de estirado y/o menos tensión proporcionará una carga de palé menos estable. Por tanto, han de usarse cajas de cartón más gruesas o placas de cartón adicionales para estabilizar el palé cargado.

En vista de esto, existe la necesidad de embalajes adicionales y/o mejorados y/o disposiciones para bobinas de película de envoltura estirable que cumplan al menos parcialmente con los requisitos anteriores y solucionen al menos en cierta medida los problemas mencionados anteriormente.

Sumario de la invención

15 Los presentes inventores se han dado cuenta de que puede usarse una placa anular con el fin de proteger una bobina de película y que esta placa anular también proporciona suficiente estabilidad para un fácil apilado vertical, almacenamiento y transporte de bobinas de película.

Por tanto, un primer aspecto de la presente invención se refiere a una bobina de película embalada para aplicaciones en fardos, que comprende:

20 - una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, en la que la película es una película de envoltura estirable agrícola para envolver fardos o una película usada en la cámara de enfardado para mantener comprimido el fardo, caracterizada por

30 - una primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y/o una segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, en la que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.

35 Sorprendentemente, los inventores encontraron que la bobina de película embalada de la presente invención tiene dimensiones reducidas en comparación con una bobina de película en una caja, por el grosor del cartón de la caja, que permite ventajosamente que se optimice el número de bobinas de película que pueden apilarse en vertical o en horizontal unas junto a otras, por ejemplo, sobre un palé. De manera importante, tal optimización permite que se aumente la eficiencia de almacenamiento y/o transporte de bobinas de película embaladas, mientras que al mismo tiempo se reduce el coste.

40 Además, los inventores encontraron que la bobina de película embalada de la presente invención tiene un peso bruto reducido en comparación con una bobina de película en una caja, por el peso de la caja, que permite que se aumente ventajosamente el número de bobinas de película que pueden transportarse en un camión sin superar el peso bruto máximo permitido en el camión.

45 Además, la bobina de película embalada de la presente invención protege ventajosamente las superficies anulares críticas en los extremos del rollo de película frente a uno o más de daño mecánico, radiación UV, calentamiento y polvo, evitando de ese modo una pérdida de película dañada, pérdida de tiempo, fardos envueltos de manera imperfecta o incluso pérdida de una bobina de película completa y evitando el rasgado durante la envoltura porque las capas de película enrolladas sobre el rollo no se calientan en las superficies de extremo del rollo de película.

50 Además, los presentes inventores encontraron que la placa anular de la bobina de película embalada puede proporcionar un aumento de estabilidad. Por ejemplo, la placa anular de la presente bobina de película embalada proporciona estabilidad a la bobina de película cuando la bobina de película se sitúa en vertical sobre la placa anular. Tal aumento de estabilidad permite ventajosamente el apilado vertical, el almacenamiento y/o transporte de la presente bobina de película embalada de manera eficaz y por tanto, económica.

Además, los presentes inventores encontraron que las placas anulares pueden apilarse fácilmente sobre los soportes de la envolvedora de fardos cuando se usan las bobinas de película, ventajosamente sin dejar ningún material de embalaje en el campo.

55 Además, el material de embalaje de la bobina de película embalada de la presente invención que es necesario

desechar después de la envoltura de fardos es mucho menos en comparación con el material de embalaje de una bobina de película embalada en una caja.

5 Se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que la bobina de película embalada comprende la primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y la segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, en las que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.

10 Tal bobina de película embalada que comprende una placa anular en ambas superficies anulares del rollo de película permite proteger ventajosamente ambas superficies anulares en los extremos del rollo de película, evitando de ese modo el riesgo de perder la bobina de película completa cuando se daña una superficie de extremo del rollo de película. Además, una bobina de película embalada que comprende una placa anular en ambas superficies de extremo del rollo de película proporciona ventajosamente un aumento de estabilidad para el apilado en vertical de bobinas de película, tal como para el apilado en vertical de varias capas de bobinas de película.

15 Se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que la abertura de la primera placa anular recibe de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.

20 Tales bobinas de película embaladas que comprenden una placa anular en la que la abertura recibe de manera ajustada la porción extendida del núcleo tienen la ventaja de que la placa anular permanece sobre la superficie de extremo del rollo de película sin necesidad de recursos adicionales como una funda, cinta adhesiva, pegamento, o cualquier otro material o método que mantenga la placa anular contra la superficie de extremo del rollo de película, mientras que al mismo tiempo ayuda en la protección de la superficie de extremo del rollo de película.

25 Se proporcionan en realizaciones preferidas las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que la abertura de la primera placa anular recibe de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibe de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.

30 En determinadas realizaciones, la primera placa anular puede comprender además una o más solapas, tales como preferiblemente dos o más, más preferiblemente tres o más, o lo más preferiblemente cuatro o más solapas, que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular puede comprender además una o más solapas, tales como preferiblemente dos o más, más preferiblemente tres o más, o lo más preferiblemente cuatro o más solapas, que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película. Una bobina de película embalada de este tipo permite que se proteja la superficie anular de un rollo de película y la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

40 Por tanto, en realizaciones particulares, la primera placa anular puede comprender además al menos cuatro solapas que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las al menos cuatro solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular puede comprender además al menos cuatro solapas que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las al menos cuatro solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película. Una bobina de película embalada de este tipo permite que se proteja la superficie anular de un rollo de película y la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

50 En determinadas realizaciones, la bobina de película embalada puede comprender una primera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o una segunda funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular. Una bobina de película embalada de este tipo proporciona ventajosamente una protección adicional en los bordes de la bobina de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

55 En determinadas realizaciones, las bobinas de película embaladas pueden comprender además una funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción

extendida del núcleo.

La funda puede proteger ventajosamente el rollo de película tal como la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, durante el apilado, almacenamiento, transporte y elevación. La funda permite el apilado de las bobinas de película embaladas unas contra otras sin dañar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película. La funda puede imprimirse y/o etiquetarse proporcionando la posibilidad de transmitir información tal como el nombre de marca, instrucciones, el número de producción, el número de bobina, etc. al usuario final.

Ventajosamente, la funda puede ser flexible y recogerse fácilmente durante la envoltura en el campo.

En determinadas realizaciones, la bobina de película embalada puede comprender además una funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo, en la que la funda mantiene la primera placa anular contra la primera superficie anular del rollo de película y/o mantiene la segunda placa anular contra la segunda superficie anular del rollo de película.

La funda puede mantener la placa anular contra la superficie de extremo del rollo de película, ayudando de ese modo a la protección de la superficie de extremo del rollo de película sin recursos adicionales como cinta adhesiva, pegamento o cualquier otro material o método que mantenga la placa anular contra la superficie de extremo del rollo de película. Ventajosamente, las placas anulares evitan daños en las superficies de extremo de la bobina de película durante la aplicación de la funda sobre el rollo de película, por ejemplo, durante la retracción de la funda contra las placas anulares en las superficies de extremo del rollo de película.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender además una funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra al menos parte de la primera placa anular y al menos parte de la segunda placa anular.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra la primera placa anular y la segunda placa anular y que encierra además al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender además una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra la primera placa anular y la segunda placa anular y que encierra además la primera porción extendida del núcleo y la segunda porción extendida del núcleo.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento, en las que las bobinas de película embaladas pueden comprender además una primera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo y una segunda funda que encierra al menos parte de la primera funda.

En determinadas realizaciones de las presentes bobinas de película embaladas, la placa anular puede estar compuesta sustancialmente por un material reciclable. En determinadas realizaciones de las presentes bobinas de película embaladas, la placa anular puede estar compuesta sustancialmente por un material reutilizable. La placa anular puede estar compuesta sustancialmente por cartón. Preferiblemente, la placa anular puede estar compuesta sustancialmente por cartón corrugado. El uso de materiales reciclables tales como cartón corrugado permite cumplir ventajosamente con determinados requisitos ecológicos. El uso de materiales reciclables tales como cartón corrugado también puede reducir los costes para que el contratista o agricultor se ocupe de los desechos generados.

En determinadas realizaciones de las bobinas de película embaladas, la placa anular puede indicar el sentido de

enrollado de la película. En determinadas realizaciones adicionales de la bobina de película embalada, al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo, tal como al menos parte de la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo, pueden modificarse, preferiblemente colorearse.

5 La indicación del sentido de enrollado y/o el coloreado de las superficies de extremo o porciones extendidas del núcleo pueden tener la ventaja de que el contratista o agricultor sabe de manera inmediata y fácilmente cómo colocar la bobina de película, concretamente en el sentido de desenrollado correcto, sobre la envolvente de fardos sin pérdida de tiempo y sin movimientos de elevación manuales adicionales de la pesada bobina de película. Dado que se proporciona una primera placa anular en la primera porción extendida del núcleo y/o se proporciona una

10 segunda placa anular en la segunda porción extendida del núcleo, es fácil colorear al menos parte de las porciones extendidas primera y/o segunda, tal como al menos parte de la superficie de extremo de las porciones extendidas primera y/o segunda del núcleo, sin dañar o contaminar el rollo de película. La placa anular puede impedir que tinta y/o pintura dañen el rollo de película durante el coloreado.

En determinadas realizaciones adicionales de la bobina de película embalada, la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo y la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo pueden modificarse. En determinadas realizaciones adicionales de la bobina de película embalada, la superficie de extremo y al menos parte de la superficie cilíndrica exterior y/o interior de la primera porción extendida del núcleo y la superficie de extremo y al menos parte de la superficie cilíndrica exterior y/o interior de la segunda porción extendida del núcleo pueden modificarse.

20 Un aspecto adicional se refiere a una disposición que comprende dos o más bobinas de película embaladas tal como se definen en el presente documento.

La disposición de la presente invención protege ventajosamente los rollos de película durante el apilado, almacenamiento y transporte de las bobinas en posición tanto horizontal como vertical, en particular, las superficies de extremo de los rollos de película, frente a daño mecánico, radiación UV, calentamiento y polvo, evitando de ese modo que sea necesario desechar una bobina de película completa. Además la disposición de la presente invención permite el apilado de las dos o más bobinas de película embaladas más próximas entre sí en comparación con una bobina de película en una caja, dando como resultado un apilado más optimizado.

Puesto que la bobina de película embalada de la presente invención puede proporcionar ventajosamente un aumento de estabilidad para el apilado en vertical de bobinas de película, un aspecto adicional de la presente invención se refiere a una disposición tal como se define en el presente documento que comprende dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical.

Una disposición de este tipo permite almacenar y/o transportar ventajosamente bobinas de película situadas en vertical de manera eficaz y por tanto, económica.

El experto entenderá que situando en vertical una bobina de película, se definirán una parte superior y una parte inferior de la bobina de película. La primera porción extendida del núcleo puede estar ubicada en la parte superior o en la parte inferior de la bobina de película situada en vertical. Además, la segunda porción extendida del núcleo también puede estar ubicada en la parte superior o en la parte inferior de la bobina de película situada en vertical.

Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición comprende además una primera placa proporcionada en las primeras placas anulares y/o en las primeras porciones extendidas de los núcleos tal como en las superficies de extremo de las primeras porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o una segunda placa proporcionada en las segundas placas anulares y/o en las segundas porciones extendidas de los núcleos tal como en las superficies de extremo de las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

Los presentes inventores han encontrado que una disposición de este tipo que comprende además placas puede proporcionar estabilización adicional a bobinas de película apiladas en vertical porque las porciones extendidas pueden empujar por el peso de las bobinas en las placas, y de ese modo llenar adicionalmente el espacio anular teórico que rodea las porciones extendidas del núcleo y que une las porciones extendidas con las placas. Además, la combinación de placas anulares y placas permite proteger ventajosamente los rollos de película y permite que se aumente la estabilidad de diferentes capas de bobinas de película apiladas en vertical puesto que las porciones extendidas de los núcleos de las bobinas de película de las diferentes capas se unen con las placas. Además, una placa de este tipo puede evitar que las bobinas de película situadas en vertical se caigan cuando se abre un elemento de base tal como un palé apilado con bobinas de película.

Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición comprende además una primera placa proporcionada en las primeras placas anulares y/o en las primeras porciones extendidas de los núcleos tal como en las superficies de extremo de las primeras porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y una segunda placa proporcionada en las segundas placas anulares y/o en las segundas porciones extendidas de los

núcleos tal como en las superficies de extremo de las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

5 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la primera placa comprende dos o más aberturas y/o la segunda placa comprende dos o más aberturas, y en la que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

10 Una disposición de este tipo que comprende además una placa con dos o más aberturas puede asegurar que el espacio anular teórico que rodea las porciones extendidas del núcleo se llene por completo también cuando la película se enrolla (ligeramente) de manera frustocónica sobre el núcleo y, por tanto, puede aumentar adicionalmente la estabilidad de la disposición.

15 En una disposición que comprende una combinación de placas anulares y placas que comprenden dos o más aberturas, las placas anulares protegen ventajosamente los rollos de película, en particular, las superficies de extremo de los rollos de película, frente a radiación UV, calentamiento, polvo y/o daño mecánico, por ejemplo, durante el coloreado de una porción extendida del núcleo y se aumenta ventajosamente la estabilidad de las bobinas de película. Además, los presentes inventores han encontrado que una disposición de este tipo puede proporcionar una estabilización adicional a bobinas de película apiladas en vertical porque las porciones extendidas pueden caer en las aberturas de las placas.

20 El uso de una combinación de placas anulares y placas que comprenden dos o más aberturas permite proteger ventajosamente los rollos de película mientras que al mismo tiempo se aumenta la estabilidad de las bobinas de película situadas en vertical que no se caerán cuando se abre un palé apilado con bobinas de películas. Además, la combinación de placas anulares y placas que comprenden dos o más aberturas permite proteger ventajosamente los rollos de película y permite que se aumente la estabilidad de diferentes capas de bobinas de película apiladas en vertical puesto que las capas se unen entre sí mediante las placas con dos o más aberturas.

25 El experto entenderá que situando en vertical las bobinas de película, se definirán una parte superior y una parte inferior de las bobinas de película. En determinadas realizaciones, las primeras porciones extendidas del núcleo de las al menos dos bobinas de película situadas en vertical están todas ubicadas en la parte superior o están todas ubicadas en la parte inferior de las bobinas de película situadas en vertical. Por consiguiente, en determinadas realizaciones adicionales, las segundas porciones extendidas del núcleo de las al menos dos bobinas de película situadas en vertical están todas ubicadas en la parte inferior o están todas ubicadas en la parte superior de las bobinas de película situadas en vertical.

30 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la primera placa comprende dos o más aberturas y la segunda placa comprende dos o más aberturas, y en la que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

35 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que las dos o más aberturas de la primera placa reciben de manera ajustada las primeras porciones extendidas de núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben de manera ajustada las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una disposición que comprende:

45 - dos o más bobinas de película, comprendiendo dichas bobinas de película un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo,

50 - una primera placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en la primera superficies anulares de los dos o más rollos de película y/o una segunda placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en la segunda superficies anulares de los dos o más rollos de película, en la que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película.

55 Una disposición que comprende una placa que comprende dos o más aberturas protege ventajosamente los rollos de película, en particular, las superficies de extremo de los rollos de película, frente a daño mecánico, radiación UV, calentamiento y polvo. Además, los presentes inventores han encontrado que una placa de este tipo puede proporcionar estabilización adicional a diferentes capas de bobinas de película apiladas en vertical en una

disposición puesto que las placas con dos o más aberturas pueden unir o conectar las diferentes capas entre sí. Además, una placa de este tipo que comprende dos o más aberturas permite proteger ventajosamente los rollos de película mientras que al mismo tiempo se aumenta la estabilidad de las bobinas de película situadas en vertical que no se caerán cuando un elemento de base tal como se abre un palé apilado con bobinas de películas.

- 5 Una disposición que comprende una placa que comprende dos o más aberturas reduce ventajosamente las dimensiones de la bobina de película en comparación con una bobina de película en una caja, por el grosor del cartón de la caja, que permite ventajosamente que se optimice el número de bobinas de película que pueden apilarse en vertical o en horizontal unas junto a otras, por ejemplo, sobre un palé. De manera importante, tal optimización permite que se aumente la eficiencia de almacenamiento y/o transporte de bobinas de película
10 embaladas, mientras que al mismo tiempo se reduce el coste.

Una disposición que comprende una placa que comprende dos o más aberturas también reduce ventajosamente el peso bruto de la bobina de película en comparación con una bobina de película en una caja, por el peso de la caja, que permite que se aumente ventajosamente el número de bobinas de película que pueden transportarse en un camión sin superar el peso bruto máximo permitido en el camión.

- 15 En determinadas realizaciones, la disposición puede comprender la primera placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en las primeras superficies anulares de los dos o más rollos de película y la segunda placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en las segundas superficies anulares de los dos o más rollos de película, y en la que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones
20 extendidas de las dos o más bobinas de película.

Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que las dos o más aberturas de la primera placa reciben de manera ajustada las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben de manera ajustada las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película.

- 25 En determinadas realizaciones de las disposiciones, cada bobina de película embalada de las dos o más bobinas de película puede comprender además una funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera superficie anular del rollo de película y/o al menos parte de la segunda superficie anular del rollo de película y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

- 30 En determinadas realizaciones de las disposiciones, cada bobina de película embalada de las dos o más bobinas de película puede comprender además una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera superficie anular del rollo de película y/o al menos parte de la segunda superficie anular del rollo de película y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

- 35 La funda puede proteger ventajosamente la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y puede proteger opcionalmente al menos parte de la primera superficie anular del rollo de película, al menos parte de la segunda superficie anular del rollo de película, al menos parte de la primera porción extendida del núcleo, y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

- 40 La funda puede proteger ventajosamente el rollo de película durante el apilado, almacenamiento, transporte y elevación. La funda permite el apilado de las bobinas de película embaladas unas contra otras sin dañar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película. La funda puede imprimirse y/o etiquetarse proporcionando la posibilidad de transmitir información tal como el nombre de marca, instrucciones, el número de producción, el número de bobina, etc. al usuario final

- 45 También se proporcionan en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que las disposiciones comprenden dos o más bobinas de película situadas en vertical.

Una disposición de este tipo permite almacenar y/o transportar ventajosamente bobinas de película situadas en vertical de manera eficaz y económica.

- 50 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición comprende además una tercera placa proporcionada en la primera placa con una o dos aberturas y/o en las primeras porciones extendidas de los núcleos tal como en las superficies de extremo de las primeras porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o una cuarta placa proporcionada en la segunda placa con una o dos aberturas y/o en las segundas porciones extendidas de los núcleos tal como en las superficies de extremo de las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.

- 55 Los presentes inventores han encontrado que una disposición que comprende placas adicionales puede proporcionar estabilización adicional a bobinas de película apiladas en vertical porque las porciones extendidas

pueden empujar por el peso de las bobinas de película en las placas.

También se describen en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición comprende dos o más capas de dos o más bobinas de película situadas en vertical.

- 5 Ventajosamente, tales disposiciones pueden permitir que se apile de manera estable un número aumentado de bobinas de película usando el mismo espacio en el almacén o camión, aumentando de ese modo la capacidad de almacenamiento y/o transporte, mientras que se reducen los costes.

10 También se describen en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición comprende dos o más capas de dos o más bobinas de película situadas en horizontal. Ventajosamente, tales disposiciones pueden permitir que se apile un número aumentado de bobinas de película usando el mismo espacio en el almacén o camión, aumentando de ese modo la capacidad de almacenamiento y/o transporte, mientras que se reducen los costes.

Las disposiciones pueden comprender además elementos de soporte adecuados para el apilado en horizontal tal como elementos de soporte de cartón alveolar, elementos de soporte de plástico o elementos de soporte de madera.

- 15 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que la disposición puede comprender además un elemento de base y mediante lo cual las dos o más bobinas de película se disponen sobre el elemento de base. El elemento de base preferiblemente es un palé. Por tanto, en realizaciones preferidas, las disposiciones además comprenden un palé y mediante lo cual las dos o más bobinas de película situadas en horizontal o en vertical se disponen sobre el palé. El uso de un elemento de base tal como un palé puede facilitar el almacenamiento y/o transporte de las bobinas de película.

20 En determinadas realizaciones, la disposición puede comprender además una película envuelta alrededor de las dos o más bobinas de película y al menos parte del elemento de base. Una disposición que comprende una película envuelta puede aumentar ventajosamente la protección de las bobinas de película. Una disposición de este tipo que comprende una película envuelta también puede aumentar la estabilidad de las bobinas de película, por ejemplo, cuando las bobinas de película se apilan sobre el elemento de base.

25 La película para aplicaciones en fardos puede tener una capa adhesiva presente en el exterior del rollo de película. La película usada para envoltura alrededor de dos o más bobinas de película puede tener una capa adhesiva y una capa no adhesiva. Generalmente, la capa adhesiva de la película de envoltura se envuelve contra las bobinas y la capa no adhesiva aparece en el exterior del palé, de modo que cuando se ponen uno contra otro dos elementos de base y de manera preferible dos palés, no se peguen entre sí. La capa adhesiva de la película de envoltura permite obtener una envoltura estanca al polvo y al agua y evitar cordones sueltos al final de la envoltura. Sin embargo, cuando las bobinas de película se apilan sobre un elemento de base sin una funda, y la disposición se envuelve con la capa adhesiva de la película de envoltura contra la capa adhesiva de los rollos de película, la película de envoltura tal como película estirable quedará adherida contra los rollos de película, aumentando de ese modo el riesgo que las bobinas de película se caigan cuando el usuario abra la disposición y retire la película envuelta alrededor del palé. Ventajosamente, la funda puede evitar el apilado de la película de envoltura contra los rollos de película y puede impedir que se caigan las bobinas de película tras la apertura del palé, evitando de ese modo el daño a las bobinas de película.

30 La película tal como una película estirable puede envolverse alrededor de las dos o más bobinas de película con alta tensión y alto porcentaje de estirado con el fin de obtener un apilado estable. Al contrario, las bobinas de película embaladas en una caja de cartón no pueden envolverse de manera apretada con alta tensión y alto porcentaje de estirado porque la película envuelta empujará contra los bordes de las cajas y las cajas se aplastarán y dañarán. Las disposiciones tal como se definen en el presente documento permiten ventajosamente que la película tal como película estirable se estire y tense al máximo nivel, con la ventaja de un aumento de estabilidad. Además, cuanto mayores sean la tensión y el porcentaje de estirado, mayor será la transparencia de la película de envoltura tal como película estirable, aumentando de ese modo la visibilidad de las dos o más bobinas de película sobre el palé.

35 En determinadas realizaciones de las disposiciones tal como se definen en el presente documento, la placa anular, placa y/o placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por un material reciclable. En determinadas realizaciones adicionales de las disposiciones tal como se definen en el presente documento, la placa anular, placa y/o placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por un material reutilizable. La placa anular, placa y/o placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por cartón. Preferiblemente, la placa anular, placa y/o la placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por cartón corrugado. El uso de materiales reciclables permite cumplir ventajosamente con determinados requisitos ecológicos. El uso de materiales reciclables también puede reducir los costes para que el contratista o agricultor se ocupe de los desechos generados.

55 En determinadas realizaciones de las disposiciones tal como se definen en el presente documento, la placa anular, placa y/o placa que comprende dos o más aberturas puede ser reutilizable.

En determinadas realizaciones de las disposiciones tal como se definen en el presente documento, la placa anular y/o placa que comprende dos o más aberturas puede indicar el sentido de enrollado de la película. En determinadas realizaciones de las disposiciones tal como se definen en el presente documento, al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo, tal como al menos parte de la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo, pueden modificarse, preferiblemente se colorea. La indicación del sentido de enrollado y/o el coloreado de al menos parte de las porciones extendidas del núcleo pueden tener la ventaja de que el contratista o agricultor sabe cómo colocar la bobina de película, concretamente en el sentido de desenrollado correcto, sobre la envolvente de fardos sin pérdida de tiempo y sin movimientos de elevación manuales adicionales de la pesada bobina de película. Las placas anulares o placas con dos o más aberturas pueden impedir el daño y/o la contaminación del rollo de película durante la modificación de al menos parte de las porciones extendidas de los núcleos.

En determinadas realizaciones adicionales de la bobina de película embalada, la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo y la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo pueden modificarse.

En determinadas realizaciones adicionales de la bobina de película embalada, la superficie de extremo y al menos parte de la superficie cilíndrica exterior y/o interior de la primera porción extendida del núcleo y la superficie de extremo y al menos parte de la superficie cilíndrica exterior y/o interior de la segunda porción extendida del núcleo pueden modificarse.

En un aspecto adicional, la presente invención se refiere a una bobina de película embalada para aplicaciones en fardos que comprende: una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, caracterizada por una primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y/o una segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, en la que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo, en la que la primera placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película.

Un aspecto adicional se refiere a un método para proteger una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:

- proporcionar una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo,

- proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y/o proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en el que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo, y

- modificar, preferiblemente colorear, al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

La placa anular puede proteger el rollo de película, en particular las superficies de extremo del rollo de película frente al daño y/o la contaminación que podría producirse durante la etapa de modificación. La placa anular puede proteger ventajosamente el rollo de película, en particular las superficies de extremo del rollo de película frente al daño y/o la contaminación que podría producirse durante el coloreado de al menos parte de la porción extendida del núcleo tal como al menos parte de la superficie de extremo de la porción extendida del núcleo.

Un aspecto adicional se refiere a un método para proteger una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:

- proporcionar una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado

- sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo,
- 5 - proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y/o proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en el que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo, y
- 10 - encerrar con una funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.
- La placa anular puede proteger la bobina de película, en particular las superficies de extremo del rollo de película frente al daño que podría producirse durante la aplicación de la funda. La placa anular puede proteger la bobina de película, en particular las superficies de extremo del rollo de película frente al calor y el daño que podría producirse, por ejemplo, durante la retracción de la funda alrededor de las bobinas de película.
- 15 En determinadas realizaciones, los métodos tal como se definen en el presente documento pueden comprender la etapa de encerrar con una funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.
- 20 También se proporciona en el presente documento un método para proteger una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:
- proporcionar una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo,
- 25 - proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y/o proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en el que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo, y
- 30 - modificar, preferiblemente colorear, al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo, y
- 35 - encerrar con una funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.
- En determinadas realizaciones, los métodos pueden comprender proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en los que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.
- 40 Se proporcionan además en determinadas realizaciones los métodos tal como se definen en el presente documento, en los que la abertura de la primera placa anular recibe de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.
- 45 Además se proporcionan en realizaciones preferidas los métodos tal como se definen en el presente documento, en los que la abertura de la primera placa anular recibe de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibe de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.
- Los aspectos anteriores y otros y realizaciones preferidas de la invención se describen en las siguientes secciones y en las reivindicaciones adjuntas. El contenido de las reivindicaciones adjuntas se incorpora por la presente específicamente en esta memoria descriptiva.
- 50

Breve descripción de figuras

Las figuras 1A y 1C representan esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada según determinadas realizaciones de la invención.

Las figuras 1B y 1D representan esquemáticamente una vista desde arriba o desde abajo (a lo largo del eje longitudinal A-A') de la bobina de película embalada ilustrada en las figuras 1A y 1C, respectivamente.

Las figuras 2, 3, 4, y 5 representan esquemáticamente una disposición según determinadas realizaciones de la invención.

5 La figura 6A representa esquemáticamente una disposición según una realización de la invención.

La figura 6B representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje B-B' de la disposición ilustrada en la figura 6A.

La figura 7 representa esquemáticamente una disposición según una realización de la invención.

La figura 8A representa esquemáticamente una disposición según una realización de la invención.

10 La figura 8B representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje C-C' de la disposición ilustrada en la figura 8A.

La figura 9A representa esquemáticamente una vista desde arriba o desde abajo de una placa anular que comprende solapas de la bobina de película embalada ilustrada en la figura 9B.

15 Las figuras 9B y 9C representan esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada según las realizaciones de la invención.

La figura 9D representa esquemáticamente una bobina de película embalada según una realización de la invención.

La figura 10 representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada según una realización de la invención.

20 La figura 11 representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada según una realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

Tal como se usa en el presente documento, la forma en singular "un/o", "una", y "el/la" incluyen referentes tanto en singular como en plural a menos que el contexto dicte claramente otra cosa.

25 Los términos "que comprende", "comprende" y "que se compone de" tal como se usan en el presente documento son sinónimos de "que incluye", "incluye" o "que contiene", "contiene", y son inclusivos o abiertos y no excluyen piezas, elementos o etapas de método adicionales, no citados. Los términos también engloban "que consiste en" y "que consiste esencialmente en".

La cita de intervalos numéricos por sus extremos incluye todos los números y fracciones incluidos dentro de los intervalos respectivos, así como los extremos citados.

30 El término "aproximadamente" tal como se usa en el presente documento cuando se hace referencia a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similares, pretende englobar variaciones de y desde el valor especificado, en particular variaciones de +/-10% o menos, preferiblemente +/-5% o menos, más preferiblemente +/-1% o menos, y todavía más preferiblemente +/-0,1% o menos de y desde el valor especificado, en la medida en que tales variaciones son apropiadas para actuar en la invención dada a conocer. Ha de entenderse que el valor al que hace referencia el modificador "aproximadamente" también se da a conocer en sí mismo específica y preferiblemente.

40 Aunque el término "uno o más", tal como uno o más elementos de un grupo de elementos está claro *per se*, a modo de ejemplificación adicional, el término engloba entre otros una referencia a uno cualquiera de dichos elementos, o a dos o más cualesquiera de dichos elementos, tales como, por ejemplo, ≥ 3 , ≥ 4 , ≥ 5 , ≥ 6 o ≥ 7 cualesquiera etc. de dichos elementos, y hasta la totalidad de dichos elementos.

Todos los documentos citados en la presente memoria descriptiva se incorporan por la presente como referencia en su totalidad.

45 A menos que se especifique de otro modo, todos los términos usados para dar a conocer la invención, incluyendo términos técnicos y científicos, tienen el mismo significado que entendiéndolo comúnmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención. A modo de una mejor orientación, pueden incluirse definiciones de términos para apreciar mejor las enseñanzas de la presente invención.

Tal como se indica, los presentes inventores encontraron según un primer aspecto de la presente invención una bobina de película embalada para aplicaciones en fardos que comprende: (a) una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera

- superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, y (b) una primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y/o una segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, en la que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.
- En una realización, la bobina de película comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo.
- El término “núcleo” tal como se usa en el presente documento se refiere al elemento de soporte central de la bobina de película sobre el que se enrolla el rollo de película. El núcleo puede ser sustancialmente rígido.
- En una determinada realización, el núcleo puede estar compuesto sustancialmente por cualquier material que permita formar un núcleo tubular alargado sobre el que puede enrollarse un rollo de película. En una determinada realización, el núcleo está compuesto sustancialmente por cartón. En una determinada realización, el núcleo está compuesto sustancialmente por un material de plástico tal como polietileno, polipropileno o poli(cloruro de vinilo) (PVC). En una determinada realización, el núcleo está compuesto sustancialmente por madera. En una determinada realización, el núcleo está compuesto sustancialmente por acero. En una determinada realización, el núcleo está compuesto sustancialmente por una composición que comprende uno o más de cartón, polietileno, polipropileno, PVC, madera y acero.
- El término “película”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar cualquier película usada para aplicaciones en fardos.
- La película usada para aplicaciones en fardos puede usarse para diferentes clases de fardos como hierba, maíz, pulpa de remolacha azucarera, malta, paja, basura doméstica y otras clases de materiales que se embanan en un fardo. La película para aplicaciones en fardos puede ser una película estirable agrícola convencional, una película estirable preestirada, una película estirable de barrera o cualquier otra película que pueda aplicarse sobre fardos.
- La película puede ser una película de envoltura estirable agrícola para envolver fardos. La película puede ser una película usada en la cámara de enfardado para mantener comprimido el fardo. La película puede ser una película soplada o colada. La película puede ser una película estirable convencional. La película puede ser una película preestirada tal como una película de extrusión por soplado preestirada. La película puede preestirarse en la dirección longitudinal, en la dirección transversal o en la dirección longitudinal y en la dirección transversal. La película puede ser una película estirable de barrera.
- La película puede estar compuesta sustancialmente por poliolefina. El término “poliolefina” se refiere en general a homopolímeros, o copolímeros que tienen una unión metileno entre unidades monoméricas que pueden formarse mediante cualquier método conocido por los expertos en la técnica. Los ejemplos de poliolefinas incluyen ampliamente polímeros tales como polietileno y copolímeros de etileno que tienen una pequeña cantidad de un copolímero tal como acetato de vinilo, copolímeros de etileno-alfa-olefina (LLDPE), polipropileno, polibuteno, y otras resinas poliméricas que se encuentran dentro de la clasificación de la familia de “olefinas”, polietileno (PE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno de ultra baja densidad (ULDPE), polietileno de densidad media (MDPE), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de ultra alta densidad (UHDPE), copolímeros de etileno/propileno, polipropileno (PP), propileno/etileno copolímero, poliisopreno, polibutileno, polibuteno, poli(3-metil-1-buteno), poli(4-metil-1-penteno-) o copolímeros de etileno con una o más alfa-olefinas tales como 1-buteno, 1-hexeno o 1-octeno. La película puede comprender poliamida (PA), copolímero de etileno-alcohol vinílico (EVOH), o cualquier otro material que pueda mejorar las propiedades de barrera.
- En una realización, el rollo de película enrollado sobre el núcleo comprende una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas.
- Las citas “primera superficie anular” y “segunda superficie anular”, tal como se usan en el presente documento, se refieren a las superficies de extremo del rollo de película. La cita “superficie exterior cilíndrica”, tal como se usa en el presente documento, se refiere a la superficie tubular o superficie de manto cilíndrico comprendida entre las superficies de extremo. Las citas “superficie de extremo del rollo de película”, “superficie anular del rollo de película” y “superficie anular en el extremo del rollo de película” pueden usarse indistintamente en el presente documento.
- El término “superficies de extremo” de un objeto tubular tal como un rollo de película o un núcleo, se refiere a los dos planos definidos por el objeto tubular y perpendiculares al eje del objeto tubular.
- El término “anular” se usa en general para referirse a un objeto en forma de anillo, es decir, un objeto comprendido entre dos círculos concéntricos.

Las superficies anulares del rollo de película pueden ser sustancialmente planas o pueden ser (ligeramente) frustocónicas.

5 En una realización, el rollo de película se sitúa de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo.

10 El experto deberá entender que los términos “primera porción extendida del núcleo” y “segunda porción extendida del núcleo” no dependen en modo alguno de la posición vertical, posición horizontal o cualquier otra posición de la bobina de película. La primera porción extendida y la segunda porción extendida pueden tener la misma altura o una diferente. Preferiblemente, la primera porción extendida y la segunda porción extendida tienen aproximadamente la misma altura.

La cita “primera y/o segunda porción extendida”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar la primera porción extendida, o la segunda porción extendida, o la primera porción extendida y la segunda porción extendida.

15 En una realización, la bobina de película embalada comprende una primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y/o una segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película.

En determinadas realizaciones, la bobina de película embalada puede comprender una o más placas anulares, por ejemplo, dos, tres, cuatro o más proporcionadas en la superficie anular del rollo de película.

20 El término “placa anular”, tal como se usa en el presente documento, se refiere a una placa en forma de anillo o una placa comprendida entre dos círculos concéntricos.

El término “placa” pretende englobar en general un objeto sustancialmente plano. La placa puede ser ligeramente curva.

25 La cita “una placa anular proporcionada en una superficie anular del rollo de película”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar una placa anular que cubre al menos parte de la superficie anular del rollo de película. La placa anular puede llenar al menos parcialmente el espacio teórico que rodea las porciones extendidas del núcleo y adyacente a la superficie de extremo del rollo de película tal como el espacio teórico adyacente a la superficie de extremo (ligeramente) frustocónica del rollo de película. Cuando la placa anular se proporciona en la superficie anular del rollo de película, una superficie de la placa anular, es decir, la superficie interior de la placa anular se dirige al rollo de película y la otra superficie de la placa anular, es decir, la superficie exterior de la placa anular se dirige hacia fuera.

La placa anular puede mantenerse contra la superficie anular del rollo de película por medio de una funda, cinta adhesiva o pegamento, o cuando la abertura de la placa anular recibe de manera ajustada la porción extendida del núcleo.

35 En determinadas realizaciones, el diámetro interior de la placa anular puede ser al menos el 70% del diámetro exterior del núcleo, por ejemplo, el diámetro interior de la placa anular puede ser al menos el 80%, al menos el 90%, al menos el 95%, al menos el 99,0%, al menos el 99,5%, al menos el 99,8% del diámetro exterior del núcleo. En estas realizaciones, con el fin de que la abertura de la placa anular pueda recibir de manera ajustada la porción extendida del núcleo, la placa anular puede perforarse desde el diámetro interior hacia el diámetro exterior de la placa anular. También se proporcionan en realizaciones preferidas las bobinas de película embaladas o disposiciones, en las que el diámetro interior de la placa anular es sustancialmente similar al diámetro exterior del núcleo.

En determinadas realizaciones, el diámetro interior de la placa anular puede ser cualquier diámetro que sea menor que el diámetro exterior de la placa anular y que oscile entre el diámetro exterior del núcleo y el diámetro exterior del rollo de película.

45 En determinadas realizaciones, el diámetro exterior de la placa anular puede ser cualquier diámetro que sea mayor que el diámetro interior de la placa anular y que oscile entre el diámetro exterior del núcleo y el diámetro exterior del rollo de película.

50 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, en las que, el diámetro exterior de la placa anular puede ser al menos el 70% del diámetro exterior del rollo de película, por ejemplo, el diámetro exterior de la placa anular puede ser al menos el 80%, al menos el 90%, al menos el 95%, al menos el 99,0%, al menos el 99,5%, al menos el 99,8% del diámetro exterior del rollo de película. También se proporcionan en realizaciones preferidas las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, en las que el diámetro exterior de la placa anular es sustancialmente similar al diámetro exterior del rollo de película.

También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, en las que el diámetro exterior de la placa anular es ligeramente mayor que el diámetro exterior del rollo de película. Una placa anular con un diámetro exterior ligeramente mayor que el diámetro exterior del rollo de película garantiza que la superficie de extremo de un rollo de película se cubre y protege totalmente. La cita “el diámetro exterior de la placa anular es ligeramente mayor que el diámetro exterior del rollo de película” pretende englobar una placa anular en las que el diámetro exterior es aproximadamente de 1 mm a 8 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película, tal como en las que el diámetro exterior es aproximadamente 8 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película, por ejemplo, en las que el diámetro exterior es aproximadamente 6 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película, por ejemplo, en las que el diámetro exterior es aproximadamente 4 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película, por ejemplo, en las que el diámetro exterior es aproximadamente 2 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película por ejemplo, en las que el diámetro exterior es aproximadamente 1 mm mayor que el diámetro exterior del rollo de película.

En determinadas realizaciones de las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, el diámetro exterior de la placa anular puede ser mayor que (es decir, aumentado en comparación con) el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película. Una placa anular con un diámetro exterior mayor que (es decir, aumentado en comparación con) el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película permite plegar la placa anular sobre el borde del rollo de película y se garantiza de ese modo que al menos parte de la superficie cilíndrica en el extremo de un rollo de película se cubre y protege.

En determinadas realizaciones, la parte de la placa anular que es mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película o, dicho de otro modo, la porción de la placa anular que se extiende radialmente más allá de la circunferencia de la superficie anular del rollo de película, puede plegarse (sobre el borde del rollo de película) para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo de película.

El término “plegado”, tal como se usa en el presente documento, se refiere al doblado de algo relativamente plano.

En determinadas realizaciones, la parte de la placa anular que es mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película puede plegarse de manera sustancialmente perpendicular en relación a la parte restante de la placa anular proporcionada en la superficie anular del rollo de película.

En determinadas realizaciones, el diámetro exterior de la placa anular puede ser al menos aproximadamente 5 mm mayor que (es decir, se aumenta en al menos aproximadamente 5 mm en comparación con) el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película. Por ejemplo, el diámetro exterior de la placa anular puede ser al menos aproximadamente 2 cm, al menos aproximadamente 4 cm, al menos aproximadamente 6 cm, al menos aproximadamente 8 cm, al menos aproximadamente 10 cm, al menos aproximadamente 20 cm, o al menos aproximadamente 50 cm mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película. Por ejemplo, el diámetro exterior de la placa anular puede ser aproximadamente de 5 mm a aproximadamente 50 cm mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película. Por ejemplo, el diámetro exterior de la placa anular puede ser aproximadamente de 1 cm a aproximadamente 40 cm, aproximadamente de 2 cm a aproximadamente 30 cm, aproximadamente de 3 cm a aproximadamente 20 cm, o aproximadamente de 4 cm a aproximadamente 16 cm mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película.

En determinadas realizaciones, la primera placa anular puede comprender además al menos cuatro solapas que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las al menos cuatro solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular puede comprender además al menos cuatro solapas que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las al menos cuatro solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película. Una bobina de película embalada de este tipo permite que se proteja la superficie anular de un rollo de película y la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película. Ventajosamente, la placa anular con solapas permite plegar las solapas sobre los bordes de la bobina de película para formar una cubierta o capuchón protector en el/los extremo(s) de la bobina de película.

El término “solapa”, tal como se usa en el presente documento, se refiere a un elemento plano o lámina o saliente que se extiende desde la placa anular.

En determinadas realizaciones, cada solapa puede ser separable de su solapa vecina. En determinadas realizaciones preferidas, cada solapa puede estar separada de su solapa vecina (por ejemplo, por un espacio tal como una rendija o muesca).

La cita “solapas que se extienden radialmente hacia fuera desde la placa anular” se refiere a solapas conectadas a la placa anular a lo largo de la circunferencia de la placa anular. La conexión permite que las solapas y la placa anular puedan plegarse en relación entre sí. La placa anular y las solapas están compuestas preferiblemente por el mismo material. La placa anular y las solapas están realizadas preferiblemente en una sola pieza del mismo material.

En determinadas realizaciones, las solapas y la placa anular pueden plegarse de manera sustancialmente perpendicular en relación entre sí. En determinadas realizaciones, las solapas pueden plegarse de manera sustancialmente perpendicular en relación a la placa anular proporcionada en la superficie anular del rollo de película.

5 En determinadas realizaciones de la bobina de película embalada, en la que el diámetro exterior de la placa anular es sustancialmente similar al diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película, las solapas pueden plegarse a lo largo de la circunferencia de la placa anular para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película.

10 En determinadas realizaciones de la bobina de película embalada, en la que el diámetro exterior de la placa anular es menor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película, al menos parte de las solapas pueden proporcionarse en la superficie anular del rollo de película y la parte restante de las solapas puede plegarse a lo largo de la circunferencia de la superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película.

15 Preferiblemente, el diámetro exterior de la placa formada por la placa anular con las solapas (es decir, la placa que comprende la placa anular y las solapas que se extienden radialmente hacia fuera desde la placa anular) es mayor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película.

20 La cita "solapas se pliegan para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo de película", tal como se usa en el presente documento, pretende englobar solapas que se pliegan para proporcionarse en la al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película. Los términos "cubrir", "solapar con", "proporcionarse en" o "recibir" pueden usarse indistintamente en el presente documento.

En determinadas realizaciones, las solapas, tales como las al menos cuatro solapas, pueden conectarse con la circunferencia de la placa anular de modo que cuando se pliegan las solapas forman un elemento de tubo cilíndrico que puede solapar con o recibir la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película.

25 En determinadas realizaciones, las solapas, tal como al menos cuatro solapas, pueden conectarse sustancialmente con los 360 grados de la circunferencia de la placa anular. En determinadas realizaciones, solapas, tales como las al menos cuatro solapas pueden conectarse sustancialmente con al menos aproximadamente 280 grados, por ejemplo, al menos aproximadamente 300 grados, al menos aproximadamente 320 grados, o al menos aproximadamente 340 grados de la circunferencia de la placa anular. En determinadas realizaciones, una solapa puede conectarse con al menos aproximadamente 10 grados de la circunferencia de la placa anular. Por ejemplo, una solapa puede conectarse (cada una independientemente, aunque pueden preferirse solapas dimensionadas de manera similar o idéntica) con al menos aproximadamente 10 grados, al menos aproximadamente 20 grados, al menos aproximadamente 30 grados, al menos aproximadamente 40 grados, al menos aproximadamente 45 grados, al menos aproximadamente 50 grados, al menos aproximadamente 60 grados, o como máximo aproximadamente 90 grados de la circunferencia de la placa anular. Por ejemplo, una solapa puede conectarse (cada una independientemente, aunque pueden preferirse solapas dimensionadas de manera similar o idéntica) con aproximadamente 180 grados o menos, o aproximadamente 160 grados o menos, o aproximadamente 140 grados o menos, o aproximadamente 120 grados o menos, o aproximadamente 100 grados o menos, de la circunferencia de la placa anular. Por ejemplo, una solapa puede conectarse (cada una independientemente, aunque pueden preferirse solapas dimensionadas de manera similar o idéntica) con entre aproximadamente 10 grados y aproximadamente 180 grados, o entre aproximadamente 40 grados y aproximadamente 160 grados, o entre aproximadamente 60 grados y aproximadamente 140 grados, o entre aproximadamente 80 grados y aproximadamente 120 grados, tales como con aproximadamente 90 grados, de la circunferencia de la placa anular.

45 En determinadas realizaciones, al menos aproximadamente el 80% de la circunferencia de la placa anular puede conectarse con las solapas, tales como con las al menos cuatro solapas. Por ejemplo, al menos aproximadamente el 85%, al menos aproximadamente el 90%, o al menos aproximadamente el 95% de la circunferencia de la placa anular puede conectarse con las solapas, tal como al menos cuatro solapas.

50 Tal como se mencionó, en determinadas realizaciones de las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, la placa anular puede comprender al menos cuatro solapas tal como se definen en el presente documento, por ejemplo, al menos cinco solapas, al menos seis, al menos siete, al menos ocho, al menos nueve, al menos diez, al menos once, al menos doce, al menos dieciséis, o al menos veinte que se extienden radialmente hacia fuera desde la placa anular.

55 En determinadas realizaciones preferidas de las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, la placa anular comprende ocho solapas que se extienden radialmente hacia fuera de la placa anular, en las que las ocho solapas se conectan con la circunferencia de la placa anular de modo que cuando se pliegan las solapas forman un elemento de tubo cilíndrico que puede solapar con o recibir la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película. Tales bobinas de película embaladas permiten ventajosamente que se proteja una superficie anular de un rollo de película y una porción de extremo de un rollo de película a lo largo de la circunferencia de la superficie exterior cilíndrica.

5 En determinadas realizaciones, las solapas pueden situarse al azar (es decir, situarse a intervalos al azar) alrededor de la placa anular. En determinadas realizaciones preferidas, las solapas pueden situarse regularmente (es decir, situarse a intervalos regulares) alrededor de la placa anular. En determinadas realizaciones preferidas, las solapas pueden situarse simétricamente alrededor de la placa anular. Tales bobinas de película embaladas permiten ventajosamente que se plieguen fácilmente las solapas mientras que al mismo tiempo cubren suficientemente la porción de extremo del rollo de película.

10 En determinadas realizaciones, la circunferencia de la placa anular puede modificarse para facilitar el plegado de las solapas en relación a la placa anular. En determinadas realizaciones, la circunferencia de la placa anular puede modificarse mediante perforaciones, una o más rendijas, o una hendidura (es decir, disminución del grosor de la placa) a lo largo de al menos parte o toda la circunferencia de la placa anular. En determinadas realizaciones, la placa anular y las solapas pueden conectarse por medio de un elemento de articulación tal como perforaciones, una o más rendijas, o una hendidura (es decir, disminución del grosor de la placa). Tal modificación facilita ventajosamente el plegado de las solapas sobre la superficie anular del rollo de película.

15 En determinadas realizaciones, las solapas pueden modificarse para facilitar el plegado de las solapas en relación a la placa anular. En determinadas realizaciones, las solapas, preferiblemente cada solapa, pueden modificarse (por ejemplo, perforarse) a lo largo de parte de una línea circular concéntrica a la placa anular. En determinadas realizaciones, las solapas, preferiblemente cada solapa, pueden modificarse mediante perforaciones, un rendija, o una hendidura (es decir, disminución del grosor de la placa) aplicada a lo largo de parte de una línea circular concéntrica a la placa anular. Tal modificación facilita ventajosamente el plegado de las solapas sobre la superficie anular del rollo de película, incluso cuando el diámetro exterior de la placa anular es menor que el diámetro exterior de la superficie anular del rollo de película.

En determinadas realizaciones, las solapas pueden tener sustancialmente una forma y un tamaño similares.

25 En determinadas realizaciones, el tamaño de la solapa en la dirección radial puede ser al menos aproximadamente de 5 mm. Por ejemplo, el tamaño de la solapa en la dirección radial puede ser al menos aproximadamente de 1 cm, al menos aproximadamente de 2 cm, al menos aproximadamente de 3 cm, al menos aproximadamente de 4 cm, al menos aproximadamente de 5 cm, o al menos aproximadamente de 10 cm. En determinadas realizaciones, el tamaño de la solapa en la dirección radial puede ser aproximadamente de 5 mm a aproximadamente 25 cm. Por ejemplo, el tamaño de la solapa en la dirección radial puede ser aproximadamente de 1 cm a aproximadamente 20 cm, de aproximadamente 2 cm a aproximadamente 15 cm, de aproximadamente 3 cm a aproximadamente 10 cm, o de aproximadamente 4 cm a aproximadamente 8 cm.

35 En determinadas realizaciones de las bobinas de película embaladas o las disposiciones enseñadas en el presente documento, las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película pueden estar no asociadas o pueden estar asociadas. La asociación entre las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película puede mantener las solapas de la placa anular proporcionadas en la superficie exterior cilíndrica en el extremo del rollo.

El término “no asociado”, tal como se usa en el presente documento, significa que las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película no se conectan, es decir, no están en contacto entre sí.

40 El término “asociado”, tal como se usa en el presente documento, significa que las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película se conectan, es decir, están en contacto al menos parcialmente entre sí. La asociación entre las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película puede ser una asociación por fricción o una asociación fija.

El término “asociación por fricción”, tal como se usa en el presente documento, significa que las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película se conectan de manera móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y pueden moverse en relación entre sí.

45 El término “asociación fija”, tal como se usa en el presente documento, significa que las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película se conectan de manera no móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y no pueden moverse en relación entre sí.

50 La asociación entre las solapas y la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película se pretende que sea no permanente, es decir, la asociación puede retirarse o perturbarse fácilmente por un usuario, normalmente la asociación puede retirarse o perturbarse fácilmente por el usuario manualmente sin necesidad de herramientas, o con herramientas relativamente simples, tales como una navaja multiusos. Los términos “no permanente”, “separable” o “retirable” pueden usarse indistintamente en el presente documento.

En una realización, una funda, cinta adhesiva o adhesivo (pegamento) puede mantener las solapas proporcionadas en la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película.

55 También se proporcionan en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas o las disposiciones enseñadas en el presente documento, en las que la altura de la placa anular puede oscilar entre aproximadamente

5 el 5% y aproximadamente el 250% de la altura de la porción extendida, por ejemplo, la altura de la placa anular puede oscilar entre aproximadamente el 10% y aproximadamente el 200% la altura de la porción extendida, por ejemplo, la altura de la placa anular puede oscilar entre aproximadamente el 20% y aproximadamente el 150% de la altura de la porción extendida, por ejemplo, la altura de la placa anular puede oscilar entre aproximadamente el 40% y aproximadamente el 120% de la altura de la porción extendida, por ejemplo, la altura de la placa anular puede oscilar entre aproximadamente el 60% y aproximadamente el 110% de la altura de la porción extendida. Se proporcionan además en determinadas realizaciones las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, en las que la altura de la placa anular puede ser sustancialmente similar a la altura de la porción extendida. Preferiblemente, la altura de la placa anular oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 100% de la altura de la porción extendida.

10 Cuando la altura de la placa anular es menor que la altura de la porción extendida, la porción extendida puede comprimir una placa tal como una placa de cartón corrugado situada bajo las dos o más bobinas de película situadas en vertical por su peso. Cuando la altura de la placa anular es mayor que la altura de la porción extendida, la placa anular tal como una placa de cartón corrugado anular puede comprimirse por el peso de las bobinas de película.

15 En determinadas realizaciones, el diámetro interior de la placa anular es al menos el 70% del diámetro exterior del núcleo, el diámetro exterior de la placa anular es al menos el 70% del diámetro exterior del rollo de película y la altura de la placa anular oscila entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 250% de la altura de la porción extendida.

20 En determinadas realizaciones preferidas, el diámetro interior de la placa anular es sustancialmente similar al diámetro exterior del núcleo, el diámetro exterior de la placa anular es sustancialmente similar al diámetro exterior del rollo de película y la altura de la placa anular oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 100% de la altura de la porción extendida.

25 En determinadas realizaciones, la placa anular, y por extensión la placa y/o placa que comprende dos o más aberturas, puede ser reutilizable y/o puede estar compuesta sustancialmente por un material reciclable. El término "material reciclable", tal como se usa en el presente documento, se refiere a materiales que después de su uso pueden procesarse para dar nuevos productos. En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por un material compresible. La placa anular o placa que comprende dos o más aberturas puede estar compuesta sustancialmente por cartulina, cartón, cartón corrugado, plástico, espuma tal como espuma de poliestireno o cualquier otro material reciclable. Preferiblemente, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas está compuesta sustancialmente por cartón corrugado. El término "cartón" se refiere en general a un papel de alta resistencia de diversa resistencia mecánica.

30 En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas está compuesta sustancialmente por cartón corrugado que consiste en las siguientes capas superpuestas: un cartón de revestimiento plano exterior, una lámina ondulada y un cartón de revestimiento plano exterior. En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas está compuesta sustancialmente por cartón duro corrugado que consiste en las siguientes capas superpuestas: un cartón de revestimiento plano exterior, una lámina ondulada, un cartón de revestimiento plano interior, una lámina ondulada y un cartón de revestimiento plano exterior.

35 En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas puede ser un cartón corrugado de una sola ondulación o un cartón corrugado de dos o más ondulaciones tales como tres, cuatro o cinco o más. En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas es un cartón corrugado de dos o más ondulaciones tales como tres, cuatro o cinco o más en la que las ondulaciones pueden tener diferente grosor o diferente composición.

40 En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas puede indicar el sentido de enrollado de la película. El sentido de enrollado puede indicarse mediante una flecha. Por ejemplo, la placa anular puede indicar el sentido de enrollado de la película mediante una flecha que se imprime sobre la placa anular antes de proporcionarse la placa anular en la porción extendida del núcleo.

45 En determinadas realizaciones, la placa anular, placa, y/o placa que comprende dos o más aberturas puede indicar el sentido de enrollado de la película. El sentido de enrollado puede indicarse mediante una flecha. Por ejemplo, la placa anular puede indicar el sentido de enrollado de la película mediante una flecha que se imprime sobre la placa anular antes de proporcionarse la placa anular en la porción extendida del núcleo.

50 En determinadas realizaciones, la placa anular o la funda también puede imprimirse y/o etiquetarse con información técnica tal como uno o más de información del producto, instrucciones para el usuario y garantía. Esta información técnica permite que el contratista o agricultor use la bobina de película sin necesidad de buscar información adicional y por tanto, sin perder tiempo. Además, la información técnica tal como la información del producto permite realizar fácilmente la trazabilidad del producto.

55 En una realización, la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.

El término "abertura de la placa anular", tal como se usa en el presente documento, pretende englobar un agujero, vacío u orificio a través de la placa.

La cita “la abertura de la placa anular recibe la porción extendida del núcleo”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar que la abertura de la placa anular se aplica alrededor de la porción extendida del núcleo.

5 La placa anular y la porción extendida del núcleo pueden no estar asociadas o pueden estar asociadas. La asociación entre la placa anular y la porción extendida del núcleo puede mantener la placa anular proporcionada en la superficie anular del rollo de película.

El término “no asociado”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa anular y la porción extendida del núcleo no se conectan, es decir, no están en contacto entre sí.

10 El término “asociado”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa anular y la porción extendida del núcleo se conectan, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí. La asociación puede ser una asociación por fricción o una asociación fija.

El término “asociación por fricción”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa anular y la porción extendida del núcleo se conectan de manera móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y pueden moverse en relación entre sí.

15 El término “asociación fija”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa anular y la porción extendida del núcleo se conectan de manera no móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y no pueden moverse en relación entre sí.

20 La asociación entre la placa anular y la porción extendida del núcleo se pretende que sea no permanente, es decir, la asociación puede retirarse fácilmente. Los términos “no permanente”, “separable” o “retirable” pueden usarse indistintamente en el presente documento.

En una realización, una funda, cinta adhesiva o pegamento puede mantener la placa anular proporcionada en la superficie anular del rollo de película.

25 En una realización adicional, la placa anular y el núcleo también pueden formar una sola pieza, en la que la placa anular puede retirarse fácilmente de la porción extendida del núcleo rasgando de la placa anular de la porción extendida a lo largo de una línea de rasgado perforada.

30 La cita “la abertura de la placa anular recibe de manera ajustada la porción extendida del núcleo”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar que la abertura de la placa anular se ajusta sobre la porción extendida del núcleo o, dicho de modo diferente, que la porción extendida encaja en la abertura de la placa anular. Por ejemplo, la abertura de la placa anular recibe de manera ajustada la porción extendida del núcleo cuando el diámetro interior de la placa anular y el diámetro exterior de la porción extendida del núcleo son sustancialmente similares.

La porción extendida del núcleo puede sobresalir por encima de la placa anular, la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida pueden formar una superficie sustancialmente plana, o la placa anular puede sobresalir por encima de la porción extendida.

35 Preferiblemente, la porción extendida sobresale por encima de la placa anular. La porción extendida puede sobresalir por encima de la placa anular en aproximadamente 7 mm o menos, por ejemplo, la porción extendida puede sobresalir por encima de la placa anular en aproximadamente 5 mm o menos, por ejemplo, en aproximadamente 4 mm o menos, preferiblemente en aproximadamente 3 mm o menos, más preferiblemente en aproximadamente 2 mm o menos, y todavía más preferiblemente la porción extendida puede sobresalir por encima de la placa anular en aproximadamente 1 mm o menos.

40 El término “superficie sustancialmente plana”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar una superficie plana y variaciones de y desde una superficie plana, en particular variaciones de aproximadamente 7 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida, por ejemplo, aproximadamente 5 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida, por ejemplo, aproximadamente 4 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida, preferiblemente aproximadamente 3 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida, más preferiblemente aproximadamente 2 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida, y todavía más preferiblemente aproximadamente 1 mm o menos entre la superficie exterior de la placa anular y la superficie de extremo de la porción extendida.

55 La superficie exterior de la primera placa anular y la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo pueden formar una superficie sustancialmente plana y/o la superficie exterior de la segunda placa anular y la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo pueden formar una superficie sustancialmente plana. Tal superficie sustancialmente plana de este tipo proporciona un aumento de estabilidad a la bobina de película, por ejemplo, cuando la bobina de película se sitúa en vertical sobre la placa anular. Tal aumento de

estabilidad permite ventajosamente el apilado vertical, el almacenamiento y/o transporte de la presente bobina de película embalada de manera eficaz y por tanto, económica.

5 En una realización, la bobina de película embalada puede comprender además una funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

En determinadas realizaciones, la funda puede encerrar sólo la superficie exterior cilíndrica del rollo de película.

En determinadas realizaciones, la funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular.

10 En determinadas realizaciones, la funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y la primera placa anular y/o la segunda placa anular y al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

15 En determinadas realizaciones, la funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y la primera placa anular y/o la segunda placa anular y la primera porción extendida del núcleo y/o la segunda porción extendida del núcleo. Por ejemplo, la funda puede ponerse en el núcleo. Una funda que encierra las porciones extendidas del núcleo puede proteger ventajosamente el núcleo frente a la humedad. Este es importante, por ejemplo, cuando el núcleo está compuesto sustancialmente por cartón, porque la humedad puede debilitar el núcleo destruyendo de ese modo la bobina de película.

20 En determinadas realizaciones, la bobina de película embalada puede comprender además una primera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo y una segunda funda que encierra al menos parte de la primera funda.

Las citas “al menos parte de” y “al menos una parte de” pueden usarse indistintamente en el presente documento.

25 En determinadas realizaciones, la bobina de película embalada puede comprender además dos o más fundas.

30 En determinadas realizaciones de las bobinas de película embaladas o disposiciones enseñadas en el presente documento, la bobina de película embalada puede comprender además una primera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o una segunda funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular. Una bobina de película embalada de este tipo proporciona ventajosamente una protección adicional en los bordes de la bobina de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

35 Opcionalmente, la bobina de película embalada puede comprender además una tercera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera funda y/o al menos parte de la segunda funda, y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo. Una bobina de película embalada de este tipo permite proteger ventajosamente la bobina de película frente a polvo, calentamiento y/o radiación UV, mientras que al mismo tiempo se proporciona una protección adicional en los bordes de la bobina de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

40 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película. Por tanto, en tales realizaciones, la funda no encierra ninguna parte de la placa anular respectiva.

45 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y al menos parte de la primera placa anular y/o la segunda funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y al menos parte de la segunda placa anular.

50 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película (por tanto, la funda no encierra ninguna parte de la placa anular respectiva) y la tercera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película.

55

5 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda funda puede encerrar sólo al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película (por tanto, la funda no encierra ninguna parte de la placa anular respectiva) y la tercera funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y al menos parte de la primera funda y/o al menos parte de la segunda funda.

En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y al menos parte de la primera placa anular y/o la segunda funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y al menos parte de la segunda placa anular, y la tercera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película.

10 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y al menos parte de la primera placa anular y/o la segunda funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y al menos parte de la segunda placa anular, y la tercera funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y al menos parte de la primera funda y/o al menos parte de la segunda funda.

15 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o la segunda funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular, y la tercera funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, la primera funda y/o la segunda funda, y al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular.

20 En determinadas realizaciones, la primera funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o la segunda funda puede encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular, y la tercera funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, la primera funda y/o la segunda funda, y la primera placa anular y/o la segunda placa anular y al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

25 La funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina, en la que la lámina puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película para definir un elemento de tubo que tiene lados de extremo primero y segundo. En determinadas realizaciones, el primer lado de extremo de la primera funda puede alinearse con (es decir, no puede extenderse más allá de) el plano definido por la superficie exterior de la primera placa anular y/o el primer lado de extremo de la segunda funda puede alinearse con (es decir, no puede extenderse más allá de) el plano definido por la superficie exterior de la segunda placa anular. En determinadas realizaciones, el primer lado de extremo de la primera funda puede solaparse al menos parcialmente con la primera placa anular y/o el primer lado de extremo de la segunda funda puede solaparse al menos parcialmente con la segunda placa anular.

30 En determinadas realizaciones, la primera funda no se extiende más allá del plano definido por la superficie exterior de la primera placa anular y/o la segunda funda no se extiende más allá del plano definido por la superficie exterior de la segunda placa anular. En determinadas realizaciones, la primera funda puede solaparse al menos parcialmente con la primera placa anular y/o la segunda funda puede solaparse al menos parcialmente con la segunda placa anular.

35 En determinada realización, la primera funda y/o la segunda funda pueden tener una anchura que oscila entre aproximadamente 1 cm y aproximadamente 50 cm. Por ejemplo, la primera funda y/o la segunda funda pueden tener una anchura que oscila entre aproximadamente 2 cm y aproximadamente 40 cm, por ejemplo, entre aproximadamente 4 cm y aproximadamente 30 cm, por ejemplo, entre aproximadamente 5 cm y aproximadamente 20 cm. En determinada realización, la porción de la primera funda que se solapa con la primera placa anular y/o la porción de la segunda funda que se solapa con la segunda placa anular puede ser de desde aproximadamente 0,5 cm hasta aproximadamente 5 cm. Por ejemplo, la porción de la primera funda que se solapa con la primera placa anular y/o la porción de la segunda funda que se solapa con la segunda placa anular puede ser de desde aproximadamente 1 cm hasta aproximadamente 4 cm, por ejemplo, desde aproximadamente 1 cm hasta aproximadamente 3 cm, por ejemplo, desde aproximadamente 0,5 cm hasta aproximadamente 3 cm.

40 En una realización preferida, la funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina de película tal como una película termorretráctil. La funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina de película, en la que la lámina de película puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y puede cerrarse, preferiblemente sellarse o pegarse en la dirección longitudinal de la bobina de película, para definir un elemento de tubo que tiene lados de extremo primero y segundo. Opcionalmente dichos lados de extremo primero y/o segundo pueden retraerse, sellarse o pegarse al menos parcialmente, para encerrar además al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo. La funda puede encerrar la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y al menos parte de la primera placa anular, y/o al

menos parte de la segunda placa anular, y al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo y la funda puede cerrarse en el núcleo después de la etapa de encerrar.

5 La película puede ser una película soplada o colada convencional. La película puede ser una película preestirada tal como una película de extrusión por soplado preestirada. La película puede preestirarse en la dirección longitudinal, en la dirección transversal, o en la dirección longitudinal y en la dirección transversal.

La funda puede ser una bolsa o un tubo adecuados para ponerse sobre la bobina de película. Ventajosamente, los extremos abiertos de la bolsa o el tubo pueden ponerse en el núcleo en uno o ambos lados, manteniendo de ese modo las placas anulares primera y segunda en su sitio.

10 La funda puede ser una cubierta estirable. El término "cubierta estirable", tal como se usa en el presente documento, se refiere a que es menor que la circunferencia de la bobina de película y que pueden estirarse en la dirección transversal y ponerse sobre la bobina para encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción
15 extendida del núcleo.

La funda puede ser un tubo retráctil. El término "tubo retráctil", tal como se usa en el presente documento, se refiere a un tubo que es mayor que la circunferencia de la bobina de película y que puede ponerse alrededor de la bobina de película y retraerse alrededor de la bobina de película calentando el tubo para encerrar al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte
20 de la segunda placa anular y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

La funda puede estar compuesta sustancialmente por poliolefina. La película, la bolsa, la cubierta estirable o el tubo retráctil pueden estar compuestos sustancialmente por poliolefina. La funda puede estar compuesta sustancialmente por envoltura de burbujas. La funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina de papel, cartón o
25 cartón corrugado. La funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina de cartón (corrugado), en la que la lámina de cartón (corrugado) puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película para definir un elemento de tubo y el elemento de tubo de cartón (corrugado) puede fijarse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película por medio de pegamento, cinta adhesiva, o una funda que encierra el elemento de tubo de cartón (corrugado). Por ejemplo, la lámina de cartón (corrugado) puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y porciones solapantes de la lámina de cartón (corrugado) pueden cerrarse, preferiblemente pegarse, en la dirección longitudinal de la bobina de película, para definir un elemento de tubo que tiene lados de extremo primero y segundo. Por ejemplo, la lámina de cartón (corrugado) puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y porciones adyacentes de la lámina de cartón (corrugado) pueden cerrarse, preferiblemente con una cinta adhesiva, para definir un elemento de tubo que tiene
30 lados de extremo primero y segundo. Por ejemplo, la lámina de cartón (corrugado) puede ponerse alrededor de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y la lámina de cartón (corrugado) puede pegarse al rollo de película para definir un elemento de tubo que tiene lados de extremo primero y segundo. En determinadas realizaciones, la primera funda y/o la segunda funda pueden plegarse y/o aplastarse al menos parcialmente para encerrar al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular. Opcionalmente, parte de la primera
35 funda y/o parte de la segunda funda pueden pegarse a al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular. Opcionalmente, la primera funda y/o la segunda funda pueden encerrarse mediante una tercera funda para mantener parte de la primera funda y/o parte de la segunda funda proporcionada en al menos parte de la primera placa anular y/o a al menos parte de la segunda placa anular. La funda puede ser una combinación de una lámina de película, una bolsa, un tubo, una cubierta estirable, una lámina de papel, un cartón o
40 un cartón corrugado.

En determinadas realizaciones, las dos o más fundas pueden estar compuestas sustancialmente por diferentes materiales. En determinadas realizaciones, la primera funda y/o la segunda funda pueden estar compuestas sustancialmente por un material amortiguador tal como papel, cartón, cartón corrugado o envoltura de burbujas, y
45 opcionalmente la tercera funda puede estar compuesta sustancialmente por una lámina de película tal como una película termorretráctil. Una bobina de película embalada de este tipo permite proteger ventajosamente la bobina de película frente a polvo, calentamiento y/o radiación UV, mientras que al mismo tiempo proporcionar protección adicional en los bordes de la bobina de película frente a daño mecánico, por ejemplo, durante el transporte de una única bobina de película.

Además se proporciona en el presente documento el uso de una bobina de película embalada tal como se define en el presente documento para aplicaciones en fardos. Los presentes inventores han encontrado que el uso de una
55 bobina de película embalada que presenta los principios de la presente invención reduce la generación de desechos. La placa anular puede recogerse fácil e inmediatamente sobre la envolvedora de fardos, por ejemplo, puede apilarse fácilmente sobre los soportes de la envolvedora de fardos cuando se usan las bobinas, ventajosamente sin dejar ningún material de embalaje en el campo y por tanto, tampoco existe la necesidad de recoger los desechos después de eso. Por tanto, el presente método permite que el contratista o agricultor ahorre tiempo y dinero.

Además, la funda puede envolverse junto con la película durante el proceso de envoltura de fardos y puede reciclarse junto con la película, lo que puede reducir ventajosamente los costes de procesamiento de los desechos. Dado que la funda puede ser flexible, la funda también puede recogerse fácilmente durante la envoltura en el campo.

- 5 Un aspecto adicional se refiere a una disposición que comprende dos o más bobinas de película embaladas tal como se define en el presente documento.

En determinadas realizaciones, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical por ejemplo, tres, cuatro, cinco o más, tal como diez, doce, quince, dieciséis, dieciocho, veinte, veinticuatro, treinta y dos, cuarenta o más tal como se define en el presente documento. En determinadas realizaciones, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender al menos cinco, por ejemplo, al menos diez, al menos doce, al menos quince, al menos dieciséis, al menos veinte, por ejemplo, al menos cuarenta bobinas de película embaladas situadas en vertical tal como se define en el presente documento. En realizaciones preferidas, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical tal como se define en el presente documento.

En realizaciones preferidas, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender además una primera placa proporcionada en las primeras placas anulares y/o en las primeras porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o una segunda placa proporcionada en las segundas placas anulares y/o en las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical. La porción extendida del núcleo, por ejemplo, cuando la altura de la porción extendida es mayor que la altura de la placa anular, puede empujar por el peso de las bobinas de película en la placa dando como resultado un aumento de estabilidad. Cuando la porción extendida es menor que la altura de la placa anular, la placa anular se comprimirá por el peso de la bobina, dando como resultado también un aumento de estabilidad.

En determinadas realizaciones, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender al menos una capa, por ejemplo, una, dos, tres, cuatro, cinco o seis capas de dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical tal como se define en el presente documento. En realizaciones preferidas, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender dos o más capas de dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical tal como se define en el presente documento. En realizaciones preferidas, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender tres o más capas de dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical tal como se define en el presente documento.

También se describen en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que las dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical se apilan unas junto a otras sobre un elemento de base. Tal como ya se mencionó en el presente documento, una bobina de película embalada tal como se define en el presente documento tiene dimensiones reducidas en comparación con una bobina de película en una caja. Esto permite que se optimice el número de bobinas de película embaladas situadas en vertical que pueden apilarse unas junto a otras sobre un elemento de base tal como un palé. Tal optimización permite aumentar ventajosamente la eficiencia de almacenamiento y/o transporte tanto interno como externo de las bobinas de película embaladas, mientras que al mismo tiempo se reduce el coste de almacenamiento y/o transporte.

Por ejemplo y sin limitación, pueden apilarse en vertical bobinas de película embaladas de 750 mm en dos capas sobre un elemento de base, pueden apilarse en vertical bobinas de película embaladas de 500 mm en tres capas sobre un elemento de base, pueden apilarse en vertical bobinas de película embaladas de 360 mm en cuatro capas sobre un elemento de base, pueden apilarse en vertical bobinas de película embaladas de 250 mm en cuatro o seis capas sobre un elemento de base.

También se proporcionan en una realización las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que las dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical comprenden en la parte superior de la funda uno o más puntos, franjas y/o bandas de pegamento. El pegamento puede ayudar a mantener juntas las bobinas de película.

El término "elemento de base", tal como se usa en el presente documento, se refiere a la parte más baja o al elemento más bajo de la disposición, en particular la parte sobre la que descansan o se soportan elementos tales como las bobinas de película embaladas. Preferiblemente, el elemento de base es un palé. Las dimensiones de palés son normalizadas y se conocen en la técnica. Por ejemplo, un palé "europeo", denominado europalé, tiene dimensiones de 1200 mm x 800 mm y encaja ventajosamente en huecos de puerta convencionales.

En determinadas realizaciones, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender dos o más bobinas de película embaladas situadas en horizontal, por ejemplo, tres, cuatro, cinco o más, tal como diez, doce, quince, dieciséis, dieciocho, veinte, veinticinco, treinta, cuarenta o más, tal como se definen en el presente documento. Una disposición de este tipo protege ventajosamente los rollos de película, por ejemplo, durante el transporte interno y externo de las bobinas de película y/o disposición, en particular, las superficies de extremo de los rollos de película se protegen frente a daño mecánico, evitando de ese modo que sea necesario

desechar un bobina de película completa.

5 En determinadas realizaciones, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender al menos cinco, por ejemplo, al menos diez, al menos doce, al menos quince, al menos dieciséis, al menos veinte, por ejemplo, al menos cuarenta bobinas de película embaladas situadas en horizontal tal como se definen en el presente documento. En realizaciones preferidas, las disposiciones tal como se definen en el presente documento pueden comprender veinte bobinas de película embaladas situadas en horizontal tal como se definen en el presente documento.

10 En determinadas realizaciones, la disposición puede comprender al menos una capa, por ejemplo, una, dos, tres, cuatro, cinco o seis capas de dos o más bobinas de película embaladas situadas en horizontal tal como se definen en el presente documento. En realizaciones preferidas, la disposición puede comprender cuatro capas de dos o más bobinas de película embaladas situadas en horizontal tal como se definen en el presente documento.

15 Las disposiciones pueden comprender además elementos de soporte adecuados para el apilado en horizontal tal como elementos de soporte de cartón alveolar, elementos de soporte de plástico o elementos de soporte de madera. La película para el empaçado o la envoltura de las dos o más bobinas de película embaladas y al menos parte del elemento de base puede ser una película de envoltura estirable, un tubo película, un tubo retráctil, un tubo estirable, una cubierta estirable o una cubierta estirable. Preferiblemente, la película para envolver las dos o más bobinas de película embaladas y al menos parte del elemento de base es una película de envoltura estirable.

El experto debe entender que las disposiciones pueden comprender combinaciones de placas anulares y placas que comprenden dos o más aberturas, ambas tal como se definen en el presente documento.

20 Además, el experto debe entender que las disposiciones pueden comprender combinaciones de placas anulares, placas que comprenden dos o más aberturas, y/o placas sin aberturas, todas tal como se definen en el presente documento.

25 En un aspecto adicional, la invención se refiere a una disposición que comprende: (a) dos o más bobinas de película, comprendiendo dichas bobinas de película un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, y (b) una primera placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en la primera superficies anulares de los dos o más rollos de película y/o una segunda placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en las segundas superficies anulares de los dos o más rollos de película, en las que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película.

35 En una realización, la disposición comprende una primera placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en las primeras superficies anulares de los dos o más rollos de película y/o una segunda placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en la segunda superficies anulares de los dos o más rollos de película.

40 La cita "una placa que comprende dos o más aberturas", tal como se usa en el presente documento se refiere a una placa que comprende dos o más aberturas, tal como dos, tres, cuatro, cinco o más, tal como diez, doce, quince, dieciséis, dieciocho, veinte, veinticuatro, treinta y dos, cuarenta o más. En determinadas realizaciones, la placa que comprende dos o más aberturas puede comprender al menos cinco, por ejemplo, al menos diez, al menos doce, al menos quince, al menos dieciséis, al menos veinte, por ejemplo, al menos cuarenta aberturas.

Tal como se usa en el presente documento, el término "placa" puede englobar una placa con dos o más aberturas o una placa sin aberturas.

45 La cita "abertura de la placa", tal como se usa en el presente documento, pretende englobar un agujero, vacío u orificio en o completamente a través de la placa.

50 La cita "una placa que comprende dos o más aberturas proporcionada en las superficies anulares de los dos o más rollos de película", tal como se usa en el presente documento, pretende englobar una placa que cubre al menos parte de las superficies anulares de los dos o más rollos de película. La placa que comprende dos o más aberturas puede llenar al menos parcialmente el espacio teórico que rodea las porciones extendidas del núcleo y adyacente a las superficies anulares de los dos o más rollos de película tal como el espacio teórico adyacente a las superficies anulares (ligeramente) frustocónica de los dos o más rollos de película. Cuando la placa que comprende dos o más aberturas se proporciona en las superficies anulares de los dos o más rollos de película, una superficie de la placa que comprende dos o más aberturas, es decir la superficie interior, se dirige a las superficies anulares de los dos o más rollos de película y la otra superficie de la placa que comprende dos o más aberturas, es decir la superficie exterior, se dirige hacia fuera.

La placa que comprende dos o más aberturas puede mantenerse contra las superficies anulares de los rollos de película por medio de cinta adhesiva o pegamento, o por medio de una película envuelta alrededor de la disposición, o por medio de un tubo retráctil, cubierta o tubo estirable.

5 En determinadas realizaciones, la anchura y longitud de la placa se eligen de modo que cubran sustancialmente las dos o más bobinas de película sin sobresalir de las bobinas de película o de modo que sobresalgan por cada lado un máximo de 50 mm, por ejemplo, un máximo de 30 mm, por ejemplo, un máximo de 10 mm de las bobinas de película. También se proporcionan en realizaciones preferidas las disposiciones, en las que la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 250% de la altura de las porciones extendidas, por ejemplo, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 10% y aproximadamente el 200% de la altura de las porciones extendidas, por ejemplo, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 20% y aproximadamente el 150% de la altura de las porciones extendidas, por ejemplo, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 40% y aproximadamente el 120% de la altura de las porciones extendidas, por ejemplo, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 60% y aproximadamente el 110% de la altura de las porciones extendidas. En una determinada realización, la altura de la placa es sustancialmente similar a la altura de las porciones extendidas. 10 15 Preferiblemente, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 100% de la altura de las porciones extendidas.

Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones, en las que el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente 200% del diámetro exterior del núcleo, por ejemplo, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 80% y aproximadamente 150% del diámetro exterior del núcleo, por ejemplo, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 90% y aproximadamente 125% del diámetro exterior del núcleo, por ejemplo, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 95% y aproximadamente 110% del diámetro exterior del núcleo, por ejemplo, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 99% y aproximadamente el 105% del diámetro exterior del núcleo, preferiblemente, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa es sustancialmente similar al diámetro exterior del núcleo. 20 25

También se proporcionan en determinadas realizaciones las disposiciones, en las que la altura de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 25% y aproximadamente el 100% de la altura de la placa, por ejemplo, la altura de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 50% y aproximadamente el 100% de la altura de la placa, por ejemplo, la altura de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 75% y aproximadamente el 100% de la altura de la placa, preferiblemente, la altura de las dos o más aberturas de la placa es sustancialmente similar a la altura de la placa. 30

En determinadas realizaciones de las disposiciones, la anchura y longitud de la placa son tales que cubran sustancialmente las dos o más bobinas de película sobresaliendo de la disposición un máximo de 50 mm de las bobinas de película, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 250% de la altura de las porciones extendidas, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente 200% del diámetro exterior del núcleo y la altura de las dos o más aberturas de la placa oscila entre aproximadamente el 25% y aproximadamente el 100% de la altura de la placa. 35

En determinadas realizaciones preferidas de las disposiciones, la anchura y longitud de la placa son tales que cubran sustancialmente las dos o más bobinas de película sin sobresalir de las bobinas de película, la altura de la placa oscila entre aproximadamente el 70% y aproximadamente el 100% de la altura de las porciones extendidas, el diámetro de las dos o más aberturas de la placa es sustancialmente similar al diámetro exterior del núcleo, la altura de las dos o más aberturas de la placa es sustancialmente similar a la altura de la placa. 40

En una realización, las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película. 45

La cita "las dos o más aberturas de la placa reciben las porciones extendidas de las dos o más bobinas de película", tal como se usa en el presente documento, pretende englobar que las aberturas de la placa se aplican alrededor de las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película.

La placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película pueden no estar asociadas o pueden estar asociadas. La asociación entre la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película puede mantener la placa proporcionada en las superficies anulares del rollo de película. 50

El término "no asociado", tal como se usa en el presente documento, significa que la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película no se conectan, es decir, no están en contacto entre sí. 55

El término "asociado", tal como se usa en el presente documento, significa que la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película se conectan, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí. La asociación puede ser una asociación por fricción o una

asociación fija.

El término “asociación por fricción”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película se conectan de manera móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y pueden moverse en relación entre sí.

- 5 El término “asociación fija”, tal como se usa en el presente documento, significa que la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película se conectan de manera no móvil, es decir, están al menos parcialmente en contacto entre sí y no pueden moverse en relación entre sí.

10 La asociación entre la placa que comprende dos o más aberturas y las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película se pretende que sea no permanente, es decir, la asociación puede retirarse fácilmente. Los términos “no permanente”, “separable” o “retirable” pueden usarse indistintamente en el presente documento. En una realización, la placa que comprende dos o más aberturas puede conectarse de manera no permanente a las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película por medio de cinta adhesiva o pegamento, o por medio de una película envuelta alrededor de la disposición, o por medio de un tubo retráctil, cubierta o tubo estirable.

15 La cita “las dos o más aberturas de la placa reciben de manera ajustada las porciones extendidas de las dos o más bobinas de película”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar que las aberturas de la placa se ajustan sobre las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película o, dicho de modo diferente, que las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película encajan en las aberturas de la placa. Por ejemplo, las aberturas de la placa reciben de manera ajustada las porciones extendidas de los núcleos cuando el diámetro de las aberturas y el diámetro exterior de las porciones extendidas de los núcleos son sustancialmente similares.

20 Las porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película pueden sobresalir por encima de la placa que comprende dos o más aberturas, la superficie exterior de la placa que comprende dos o más aberturas y la superficie de extremo de la porción extendida pueden formar una superficie sustancialmente plana, o la placa que comprende dos o más aberturas puede sobresalir por encima de las porciones extendidas.

25 Preferiblemente, las porciones extendidas sobresalen por encima de la placa que comprende dos o más aberturas. Las porciones extendidas pueden sobresalir por encima de la placa que comprende dos o más aberturas en aproximadamente 7 mm o menos, por ejemplo, las porciones extendidas pueden sobresalir por encima de la placa que comprende dos o más aberturas en aproximadamente 5 mm o menos, por ejemplo, en aproximadamente 4 mm o menos, preferiblemente en aproximadamente 3 mm o menos, más preferiblemente en aproximadamente 2 mm o menos, y todavía más preferiblemente las porciones extendidas pueden sobresalir por encima de la placa que comprende dos o más aberturas en aproximadamente 1 mm o menos.

30 El término “superficie sustancialmente plana”, tal como se usa en el presente documento, pretende englobar una superficie plana y variaciones de y desde una superficie plana, en particular variaciones de aproximadamente 7 mm o menos entre la superficie exterior de la placa que comprende dos o más aberturas y la superficie de extremo de las porciones extendidas, por ejemplo, aproximadamente 5 mm o menos entre la superficie exterior de la placa que comprende dos o más aberturas y la superficie de extremo de las porciones extendidas, por ejemplo, aproximadamente 4 mm o menos, preferiblemente aproximadamente 3 mm o menos, más preferiblemente aproximadamente 2 mm o menos, y todavía más preferiblemente aproximadamente 1 mm o menos entre la superficie exterior de la placa que comprende dos o más aberturas y la superficie de extremo de las porciones extendidas.

35 La superficie exterior de la primera placa que comprende dos o más aberturas y las superficies de extremo de las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película pueden formar una superficie sustancialmente plana y/o la superficie exterior de la segunda placa que comprende dos o más aberturas y las superficies de extremo de las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película pueden formar una superficie sustancialmente plana.

40 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que una placa que comprende dos o más aberturas tales como una placa de cartón corrugado con dos o más aberturas se coloca además debajo y/o encima de una o más capas de dos o más bobinas de película situadas en vertical. Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que una placa que comprende dos o más aberturas se coloca entre dos capas de las dos o más bobinas de película situadas en vertical. Las dos o más aberturas de la placa pueden recibir las porciones extendidas de las bobinas de película en la parte superior de la capa inferior y las porciones extendidas de las bobinas de película en la parte inferior de la capa superior. La placa que comprende dos o más aberturas puede permitir ventajosamente que se aumente la estabilidad de diferentes capas de bobinas de película apiladas en vertical puesto que las capas se unen entre sí mediante la placa que comprende dos o más aberturas.

55 Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente

5 documento, en las que una placa sin aberturas se coloca debajo y/o encima de una o más capas de dos o más bobinas de película situadas en vertical. Se proporcionan además en determinadas realizaciones las disposiciones tal como se definen en el presente documento, en las que una placa sin aberturas se coloca entre dos capas de las dos o más bobinas de película situadas en vertical. La porción extendida del núcleo, por ejemplo, cuando la altura de la porción extendida es mayor que la altura de la placa anular, puede empujar por el peso de las bobinas de película en la placa sin aberturas dando como resultado un aumento de estabilidad.

La bobina de película embalada tal como se define en el presente documento puede producirse mediante un método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:

- 10 - proporcionar una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, y
- 15 - proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y/o proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en el que la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo.

La bobina de película embalada tal como se define en el presente documento puede producirse mediante un método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:

- 20 - proporcionar una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, y
- 25 - proporcionar una primera placa anular en la primera superficie anular del rollo de película y/o proporcionar una segunda placa anular en la segunda superficie anular del rollo de película, en el que la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo, en el que la primera placa anular comprende además solapas, tal como al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular y/o la segunda placa anular comprende además solapas, tal como al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y
- 30 - plegar las solapas, tal como al menos cuatro solapas, a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o plegar las solapas, tal como al menos cuatro solapas, a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película.
- 35

40 El método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos puede comprender además la etapa de encerrar con una funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

45 El método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos puede comprender además la etapa de encerrar con una primera funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o encerrar con una segunda funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular. Opcionalmente, el método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos puede comprender además la etapa de encerrar con una tercera funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, y opcionalmente al menos parte de la primera funda y/o al menos parte de la segunda funda, y opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo.

50 El método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos puede comprender además la etapa de encerrar con una funda al menos parte de la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y que encierra al menos parte de la primera placa anular y/o al menos parte de la segunda placa anular, y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo, en el que la funda mantiene la primera placa anular asociada con la primera superficie anular del rollo de película y/o mantiene la segunda placa anular asociada con la segunda superficie anular del rollo de película.

El método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos tal como se definen en el presente

documento pueden comprender además la etapa de al menos parcialmente el coloreado de las porciones extendidas primera y/o segunda del núcleo dotadas de una placa anular. La placa anular puede proteger ventajosamente la bobina de película, en particular las superficies de extremo de la bobina de película frente a daño y contaminación que podría producirse durante el coloreado.

5 La bobina de película embalada tal como se define en el presente documento puede producirse mediante un método para embalar una bobina de película para aplicaciones en fardos, comprendiendo dicho método las etapas de:

- proporcionar dos o más bobinas de película, cada bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, y

10 - proporcionar una primera placa que comprende dos o más aberturas en las primeras superficies anulares de los dos o más rollos de película y/o proporcionar una segunda placa que comprende dos o más aberturas en las segundas superficies anulares de los dos o más rollos de película, en el que las dos o más aberturas de la primera placa reciben las primeras porciones extendidas de las dos o más bobinas de película y/o las dos o más aberturas de la segunda placa reciben las segundas porciones extendidas de las dos o más bobinas de película.

Se ilustran ejemplos no limitativos de una bobina de película embalada y disposiciones según la presente invención, por ejemplo, en las figuras 1 a 8.

20 La figura 1A ilustra esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 1 para aplicaciones en fardos. La bobina de película embalada 1 comprende una bobina de película 11 que comprende un núcleo tubular alargado 2 que define un eje longitudinal A-A'. La bobina de película 11 comprende además un rollo de película 3 enrollado sobre el núcleo 2, definiéndose de ese modo una primera superficie anular 31 en un extremo del rollo de película 3, una segunda superficie anular 32 en el otro extremo del rollo de película 3, y una superficie exterior cilíndrica 33 entre las mismas. El rollo de película 3 se sitúa sobre el núcleo 2 de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 3, definiéndose de ese modo una primera porción extendida 41 en un extremo del núcleo 2 y una segunda porción extendida 42 en el otro extremo del núcleo 2. La bobina de película embalada 1 comprende una primera placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular 31 del rollo de película 3 y una segunda placa anular 52 proporcionada en la segunda superficie anular 32 del rollo de película. La abertura 58 de la primera placa anular 51 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 41 del núcleo 2 y la abertura 59 de la segunda placa anular 52 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 42 del núcleo 2.

35 La figura 1B ilustra esquemáticamente una vista desde arriba o desde abajo a lo largo del eje longitudinal A-A' de la bobina de película embalada 1 ilustrada en la figura 1A. La vista ilustra la placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película 3 mediante lo cual la abertura de la primera placa anular 51 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 41 del núcleo.

40 La figura 1C ilustra esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 1 para aplicaciones en fardos. La bobina de película embalada 1 comprende una bobina de película 11 que comprende un núcleo tubular alargado 2 que define un eje longitudinal A-A'. La bobina de película 11 comprende además un rollo de película 3 enrollado sobre el núcleo 2, definiéndose de ese modo una primera superficie anular 31 en un extremo del rollo de película 3, una segunda superficie anular 32 en el otro extremo del rollo de película 3, y una superficie exterior cilíndrica 33 entre las mismas. El rollo de película 3 se sitúa sobre el núcleo 2 de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 3, definiéndose de ese modo una primera porción extendida 41 en un extremo del núcleo 2 y una segunda porción extendida 42 en el otro extremo del núcleo 2. La bobina de película embalada 1 comprende una primera placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular 31 del rollo de película 3 y una segunda placa anular 52 proporcionada en la segunda superficie anular 32 del rollo de película 3. La abertura 58 de la primera placa anular 51 recibe la primera porción extendida 41 del núcleo 2 y la abertura 59 de la segunda placa anular 52 recibe la segunda porción extendida 42 del núcleo 2.

50 La figura 1D ilustra esquemáticamente una vista desde arriba o desde abajo a lo largo del eje longitudinal A-A' de la bobina de película embalada 1 ilustrada en la figura 1C. La vista ilustra la placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular 31 mediante lo cual la abertura de la primera placa anular 51 recibe la primera porción extendida 41 del núcleo. Tal como se muestra en la figura 1D, la funda 6 encierra una parte de la primera placa anular 51 y mantiene la primera placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular 31 del rollo de película.

Tal como se ilustra en las figuras 1C y 1D, la bobina de película embalada 1 puede comprender además una funda 6 que encierra la superficie exterior cilíndrica 33 del rollo de película 3, la primera placa anular 51 y la segunda placa anular 52. La funda 6 mantiene la primera placa anular 51 proporcionada en la primera superficie anular 31 del rollo

de película 3 y mantiene la segunda placa anular 52 proporcionada en la segunda superficie anular 32 del rollo de película 3.

El experto en la técnica entenderá que la bobina de película embalada puede comprender una placa anular en una o ambas de las superficies anulares del rollo de película. Por consiguiente, la funda puede encerrar al menos parte de una o ambas de las placas anulares. Además, la funda puede encerrar al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo. Además, la funda puede encerrar por completo la primera porción extendida del núcleo y/o la segunda porción extendida del núcleo. Además, se entenderá que la bobina de película embalada puede comprender una o más placas anulares, por ejemplo, dos, tres, cuatro o más en las superficies anulares del rollo de película. Además, se entenderá que la bobina de película embalada puede comprender diferentes tipos de placas anulares, por ejemplo, placas anulares de diferente material, diferente color, diferente impresión y/o diferentes dimensiones.

Haciendo referencia a la figura 2, se muestra una disposición 7 que comprende una capa 12 de veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 211. Cada bobina de película embalada 211 comprende una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado 22 y un rollo de película 230 enrollado sobre el núcleo 22, definiéndose de ese modo una primera superficie anular (no mostrada) en un extremo del rollo de película 230, una segunda superficie anular 232 en el otro extremo del rollo de película 230, y una superficie exterior cilíndrica (no indicada) entre las mismas, estando el rollo de película 230 situado de modo que una porción de dicho núcleo 22 se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 230, definiéndose de ese modo una primera porción extendida (no mostrada) del núcleo 22 y una segunda porción extendida 242 del núcleo 22. La bobina de película embalada 211 comprende además una placa anular 251 proporcionada en la primera superficie anular (no mostrada) del rollo de película 230. La abertura de la primera placa anular 251 recibe la primera porción extendida (no mostrada) del núcleo 22.

Haciendo referencia a la figura 3, se muestra una disposición 71 que comprende una capa 312 de veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 311. Cada bobina de película embalada 311 comprende una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado (no indicada) y un rollo de película 330 enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular (no mostrada) en un extremo del rollo de película 330, una segunda superficie anular (no indicada) en el otro extremo del rollo de película 330, y una superficie exterior cilíndrica (no indicada) entre las mismas. El rollo de película 330 se sitúa de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 330. Las extensiones pasado el rollo de película 330 definen una primera porción extendida (no mostrada) del núcleo y una segunda porción extendida 342 del núcleo. La bobina de película embalada 311 comprende además una primera placa anular 351 proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y una segunda placa anular 352 proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película 330. Tal como se ilustra en la figura 3, la abertura de la segunda placa anular 352 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 342 del núcleo.

Haciendo referencia a la figura 4, se muestra una disposición 72 que comprende de la parte inferior a la parte superior: un palé 8; una lámina de plástico 91; una placa de cartón corrugado 92; una capa 412 de veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 411; una placa de cartón corrugado 93; una capa 413 de veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 411; y una placa de cartón corrugado 94.

La lámina de plástico 91, por ejemplo, una película, preferiblemente cubre por completo el palé 8. Las placas de cartón corrugado 92, 93 y 94 pueden comprender una única, dos o más capas corrugadas. Las placas de cartón corrugado 92, 93 y 94 comprenden preferiblemente dos capas corrugadas. Las placas de cartón corrugado 92, 93 y 94 tienen preferiblemente esquinas redondeadas. Las placas de cartón corrugado 92, 93 y 94 preferiblemente no sobresalen del palé 8 ni de las bobinas de película 411.

Cada bobina de película embalada 411 comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. El rollo de película se sitúa de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película. Las extensiones pasado el rollo de película definen una primera porción extendida del núcleo y una segunda porción extendida del núcleo. Cada bobina de película embalada 411 comprende además una primera placa anular (por ejemplo, 451, 453) proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y una segunda placa anular (por ejemplo, 452, 454) proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película. La abertura de la primera placa anular recibe de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo. La abertura de la segunda placa anular recibe de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.

Las bobinas de película embaladas 411 preferiblemente no sobresalen del palé 8. Cada bobina de película embalada 411 se sitúa preferiblemente del mismo modo sobre el palé 8, por ejemplo, estando todas las etiquetas de bobina situadas en la misma dirección.

Las porciones extendidas de los núcleos de las bobinas de película de la primera capa 412 empujarán por el peso de las bobinas de película en la primera placa de cartón corrugado 92, especialmente cuando la altura de las porciones extendidas es ligeramente mayor que la altura de las placas anulares 451. Las porciones extendidas de

los núcleos de las bobinas de película de la primera capa 412 y de la segunda capa 413 empujarán por el peso de las bobinas de película de la segunda capa 413 en la segunda placa de cartón corrugado 93, especialmente cuando la altura de las porciones extendidas es ligeramente mayor que la altura de las placas anulares (452 y 453 respectivamente). Las placas de cartón corrugado 92 y 93 pueden proporcionar una protección adicional de las bobinas de película 411 mientras que al mismo tiempo permiten un aumento de estabilidad de la disposición 72. La placa de cartón corrugado 94 puede proporcionar protección y estabilidad adicionales cuando se apila una segunda disposición encima de la primera disposición.

Haciendo referencia a la figura 5, se muestra una disposición 73 que comprende de la parte inferior a la parte superior: un palé 81; una lámina de plástico 591; una placa de cartón corrugado 592; una capa 512 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 511; una placa de cartón corrugado 593; una capa 513 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 511; y una placa de cartón corrugado 594. La disposición 73 tal como se muestra en la figura 5 es igual que la disposición mostrada en la figura 4, sin embargo la disposición 73 comprende además una lámina de plástico en la parte superior y una película 99 envuelta alrededor de una parte del palé 81 y todas las capas mencionadas anteriormente.

Haciendo referencia a la figura 6, se muestra una disposición 74 que comprende de la parte inferior a la parte superior: un palé 83; una lámina inferior de plástico 691; una placa de cartón corrugado 655 con veinte aberturas 658; una primera capa 612 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 611; una placa de cartón corrugado 656 con veinte aberturas 659; una segunda capa 613 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 611; y una placa de cartón corrugado 657 con veinte aberturas 660. La disposición 74 puede comprender además una lámina de plástico, por ejemplo, una película, en la parte superior y/o una película envuelta alrededor de una parte del palé y todas las capas mencionadas anteriormente.

La figura 6B representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje B-B' de la disposición ilustrada en la figura 6A.

La disposición 74 comprende dos capas de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película embaladas situadas en vertical 611. Cada bobina de película embalada 611 comprende una bobina de película que comprende un núcleo tubular rígido sustancialmente alargado 622 y un rollo de película 633 enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. El rollo de película 633 se sitúa de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 633. Las extensiones pasado el rollo de película 633 definen una primera porción extendida (por ejemplo, 641, 643) del núcleo y una segunda porción extendida (por ejemplo, 642, 644) del núcleo. Cada bobina de película embalada 611 comprende una primera placa anular (por ejemplo, 651, 653) proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película 633 y una segunda placa anular (por ejemplo, 652, 654) proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película 633. Tal como se ilustra en la figura 6B, la abertura de la primera placa anular 651 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 641 y la abertura de la segunda placa anular 652 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 642.

La disposición 74 comprende además una placa 655 proporcionada en la parte inferior de la primera capa 612 de las bobinas de película situadas en vertical 611, una placa 656 proporcionada entre la primera capa 612 y la segunda capa 613 de las bobinas de película situadas en vertical 611 y una placa 657 proporcionada en la parte superior de la segunda capa 613 de las bobinas de película situadas en vertical 611. Las placas 655, 656, 657 aumentan ventajosamente la estabilidad de la disposición 74. Cada placa comprende preferiblemente veinte aberturas. Las placas 655, 656, 657 se proporcionan en las placas anulares de las bobinas de película embaladas 611. Las aberturas 658 de placa 655 reciben las primeras porciones extendidas 641 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 611 de la primera capa 612. Las aberturas 659 de placa 656 reciben las segundas porciones extendidas 642 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 611 de la primera capa 612 y las primeras porciones extendidas 643 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 611 de la segunda capa 613. Las aberturas 660 de placa 657 reciben las segundas porciones extendidas 644 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 611 de la segunda capa 613.

El experto entenderá que cada bobina de película embalada puede comprender además una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la placa anular para mantener la placa anular proporcionada en la superficie anular del rollo de película, por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 1C y 1D. Además, la funda puede encerrar al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo. Además, la funda puede encerrar por completo la primera porción extendida del núcleo y/o por completo la segunda porción extendida del núcleo.

Haciendo referencia a la figura 7, se muestra una disposición 75 que comprende cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película situadas en vertical 711. Cada bobina de película 711 comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película 730 enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular (no mostrada) en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular 732 en el otro extremo del rollo de

película, y una superficie exterior cilíndrica 733 entre las mismas. El rollo de película 730 se sitúa de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 730. Las extensiones pasado el rollo de película 730 definen una primera porción extendida (no mostrada) del núcleo y una segunda porción extendida 742 del núcleo. La disposición 75 comprende además una primera placa 755 proporcionada en las primeras superficies anulares (no mostrada) del rollo de película 730 y una segunda placa 756 proporcionada en las segundas superficies anulares 732 de los rollos de película 730. La primera placa 755 comprende veinte aberturas (no mostrada) que reciben las primeras porciones extendidas de las veinte bobinas de película 711 y la segunda placa 756 comprende veinte aberturas 759 que reciben las segundas porciones extendidas 742 de las veinte bobinas de película 711.

Haciendo referencia a la figura 8, se muestra una disposición 76 que comprende de la parte inferior a la parte superior: un palé 84; una lámina inferior de plástico 891; una placa de cartón corrugado 892; una placa de cartón corrugado 855 con veinte aberturas 859; una primera capa 812 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película situadas en vertical 811; una placa de cartón corrugado 856 con veinte aberturas 860; una placa de cartón corrugado 893; una placa de cartón corrugado 857 con veinte aberturas 861; una segunda capa 813 de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película situadas en vertical 811; una placa de cartón corrugado 858 con veinte aberturas 862; y una placa de cartón corrugado 894.

La figura 8B representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje C-C' de la disposición ilustrada en la figura 8A.

La disposición 76 comprende dos capas de cuatro por cinco, es decir, veinte bobinas de película situadas en vertical 811. Cada bobina de película 811 comprende un núcleo tubular alargado 822 y un rollo de película 833 3 enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. El rollo de película 833 se sitúa de modo que una porción de dicho núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 833. Las extensiones pasado el rollo de película 833 definen una primera porción extendida (por ejemplo, 841, 843) del núcleo y una segunda porción extendida (por ejemplo, 842, 844) del núcleo. La disposición 76 comprende además una placa 855 que comprende veinte aberturas 859 proporcionada en las primeras superficies anulares de la primera capa 812 de los veinte rollos de película 833, una placa 856 que comprende veinte aberturas 860 proporcionada en las segundas superficies anulares de la primera capa 812 de los veinte rollos de película 833, una placa 857 que comprende veinte aberturas 861 proporcionada en las primeras superficies anulares de la segunda capa 813 de los veinte rollos de película 833, y una placa 858 que comprende veinte aberturas 862 proporcionada en las segundas superficies anulares de la segunda capa 813 de los veinte rollos de película 833.

Cada placa 855, 856, 857, 858 comprende preferiblemente veinte aberturas. Las aberturas 859 de placa 855 reciben las primeras porciones extendidas 841 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 811 de la primera capa 812. Las aberturas 860 de placa 856 reciben las segundas porciones extendidas 842 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 811 de la primera capa 812. Las aberturas 861 de placa 857 reciben las primeras porciones extendidas 843 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 811 de la segunda capa 813. Las aberturas 862 de placa 858 reciben las segundas porciones extendidas 844 de las veinte bobinas de película situadas en vertical 811 de la segunda capa 813.

La disposición 74 comprende además una placa 892 proporcionada en la parte inferior de la placa 855, una placa 893 proporcionada en la parte superior de placa 856 y en la parte inferior de placa 857 y una placa 894 proporcionada en la parte superior de placa 858. Las placas 892, 893 y 894 aumentan ventajosamente la estabilidad de la disposición 74.

Se entenderá que la disposición puede comprender una o más placas anulares, por ejemplo, dos, tres, cuatro o más en las porciones extendidas primera y segunda del núcleo de cada bobina de película.

El experto entenderá que cada bobina de película de las disposiciones de las figuras 6, 7 u 8 puede comprender además una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica del rollo de película y opcionalmente al menos parte de la superficie anular del rollo de película. Además, la funda puede encerrar al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo. Además, la funda puede encerrar por completo la primera porción extendida del núcleo y/o por completo la segunda porción extendida del núcleo.

La figura 9A representa esquemáticamente una vista desde arriba o desde abajo de una placa protectora 950 de la bobina de película embalada ilustrada en la figura 9B. La placa anular 951, 952 comprende una abertura 958, 959. La placa anular 951, 952 comprende ocho solapas 953, 955 que se extienden radialmente hacia fuera desde la placa anular 951, 952. Las solapas 953, 955 pueden plegarse a lo largo de la circunferencia 954 de la placa anular 951, 952. Las solapas 953, 955 también pueden plegarse a lo largo de parte 956 de una línea circular concéntrica a la placa anular 951, 952. Las solapas 953, 955 se sitúan a intervalos regulares alrededor de la placa anular 951, 952. Las ocho solapas 953, 955 tienen una forma y un tamaño sustancialmente similares. La circunferencia 954 de la placa anular 951, 952 se modifica (por ejemplo, perfora) para facilitar el plegado. Cada solapa 953, 955 se

modifica (por ejemplo, perfora) a lo largo de parte de una línea circular concéntrica a la placa anular.

La figura 9B representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 910 para aplicaciones en fardos. La bobina de película embalada 910 comprende una primera placa anular 951 proporcionada en la primera superficie anular 931 del rollo de película 93 y una segunda placa anular 952 proporcionada en la segunda superficie anular 932 del rollo de película 93. La abertura 958 de la primera placa anular 951 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 941 del núcleo 92 y la abertura 959 de la segunda placa anular 952 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 942 del núcleo 92. La primera placa anular 951 comprende ocho solapas 953 que se pliegan a lo largo de la circunferencia 934 de la primera superficie anular 931 para solaparse con la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película 93. La segunda placa anular 952 también comprende ocho solapas 955 que se pliegan a lo largo de la circunferencia 936 de la segunda superficie anular 932 para cubrir la superficie exterior cilíndrica 933 en el otro extremo del rollo de película 93. Cada solapa 953, 955 se proporciona en la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película por medio de un punto de pegamento.

La figura 9C representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 911 para aplicaciones en fardos. La bobina de película embalada 911 comprende una primera placa anular 951 proporcionada en la primera superficie anular 931 del rollo de película 93 y una segunda placa anular 952 proporcionada en la segunda superficie anular 932 del rollo de película 93. La abertura 958 de la primera placa anular 951 recibe la primera porción extendida 941 del núcleo 92 y la abertura 959 de la segunda placa anular 952 recibe la segunda porción extendida 942 del núcleo 92. La primera placa anular 951 comprende ocho primeras solapas 953 que se pliegan a lo largo de la circunferencia 934 de la primera superficie anular 931 para solaparse con la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película 93. La segunda placa anular 952 también comprende ocho segundas solapas 955 que se pliegan a lo largo de la circunferencia 936 de la segunda superficie anular 932 para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica 933 en el otro extremo del rollo de película 93. Las solapas 953, 955 se proporcionan en la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película por medio de una funda 96. La funda 96 encierra la superficie exterior cilíndrica 933 del rollo de película, las primeras solapas 953, las segundas solapas 955, y parte de la primera placa anular 951 y parte de la segunda placa anular 952.

La figura 9D representa esquemáticamente la bobina de película embalada 910 (de la que se muestra una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' en la figura 9B) según una realización de la invención. La bobina de película embalada 910 comprende una primera placa anular 951 proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película. La primera placa anular 951 comprende ocho solapas 953 que se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular y se solapan con la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película. La abertura de la primera placa anular 951 recibe la primera porción extendida 941 del núcleo. La bobina de película embalada 910 también comprende una segunda placa anular 952 proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película. La segunda placa anular 952 comprende ocho solapas 955 que se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular y se solapan con la superficie exterior cilíndrica 933 en un extremo del rollo de película. La bobina de película embalada 910 puede comprender además una funda que encierra la superficie exterior cilíndrica 933, (parte de) las solapas 953 y/o (parte de) las solapas 955, y (parte de) la primera placa anular 951 y/o (parte de) la segunda placa anular 952, y (parte de) la primera porción extendida 941 del núcleo y/o (parte de) la segunda porción extendida del núcleo.

La figura 10 representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 1. La bobina de película embalada 1 comprende una bobina de película 1011 que comprende un núcleo tubular alargado 102 que define un eje longitudinal A-A'. La bobina de película 1011 comprende además un rollo de película 103 enrollado sobre el núcleo 102, definiéndose de ese modo una primera superficie anular 1031 en un extremo del rollo de película 103, una segunda superficie anular 1032 en el otro extremo del rollo de película 103, y una superficie exterior cilíndrica 1033 entre las mismas. El rollo de película 103 se sitúa sobre el núcleo 102 de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 103, definiéndose de ese modo una primera porción extendida 1041 en un extremo del núcleo 102 y una segunda porción extendida 1042 en el otro extremo del núcleo 102. La bobina de película embalada 1 comprende una primera placa anular 1051 proporcionada en la primera superficie anular 1031 del rollo de película 103 y una segunda placa anular 1052 proporcionada en la segunda superficie anular 1032 del rollo de película 103. La abertura 1058 de la primera placa anular 1051 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 1041 del núcleo 102 y la abertura 1059 de la segunda placa anular 1052 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 1042 del núcleo 102. La bobina de película embalada 1 comprende además una primera funda 1061, una segunda funda 1062, y una tercera funda 1063. La primera funda 1061 encierra la superficie exterior cilíndrica 1033 en un extremo del rollo de película 103. La primera funda 1061 no se extiende más allá del plano definido por la superficie exterior de la primera placa anular 951. La segunda funda 1062 encierra la superficie exterior cilíndrica 1033 en el otro extremo del rollo de película 103. La segunda funda 1062 no se extiende más allá del plano definido por la superficie exterior de la segunda placa anular 952. La tercera funda 1063 encierra la superficie exterior cilíndrica 1033 del rollo de película 103, la primera funda 1061, la segunda funda 1062, y parte de la primera placa anular 1051 y parte de la segunda placa anular 1052. Tal como se muestra en la figura 10, la primera funda 1061 y la segunda funda 1062 pueden estar compuestas sustancialmente por cartón corrugado. La primera funda 1061 y la segunda funda 1062 pueden estar compuestas sustancialmente por cualquier material amortiguador tal como papel,

cartón, cartón corrugado, o envoltura de burbujas. Tal como se muestra en la figura 10, la tercera funda 1063 puede estar compuesta sustancialmente por una película termorretráctil.

La figura 11 representa esquemáticamente una vista lateral de una sección transversal a lo largo del eje longitudinal A-A' de una bobina de película embalada 1. La bobina de película embalada 1 comprende una bobina de película 1111 que comprende un núcleo tubular alargado 112 que define un eje longitudinal A-A'. La bobina de película 1111 comprende además un rollo de película 113 enrollado sobre el núcleo 112, definiéndose de ese modo una primera superficie anular 1131 en un extremo del rollo de película 113, una segunda superficie anular 1132 en el otro extremo del rollo de película 113, y una superficie exterior cilíndrica 1133 entre las mismas. El rollo de película 113 se sitúa sobre el núcleo 112 de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película 113, definiéndose de ese modo una primera porción extendida 1141 en un extremo del núcleo 112 y una segunda porción extendida 1142 en el otro extremo del núcleo 112. La bobina de película embalada 1 comprende una primera placa anular 1151 proporcionada en la primera superficie anular 1131 del rollo de película 113 y una segunda placa anular 1152 proporcionada en la segunda superficie anular 1132 del rollo de película 113. La abertura 1158 de la primera placa anular 1151 recibe de manera ajustada la primera porción extendida 1141 del núcleo 112. La abertura 1159 de la segunda placa anular 1152 recibe de manera ajustada la segunda porción extendida 1142 del núcleo 112.

La bobina de película embalada 1 comprende además una primera funda 1161, una segunda funda 1162 y una tercera funda 1163. La primera funda 1161 encierra una superficie exterior cilíndrica 1133 en un extremo del rollo de película 113 y se solapa con parte de la primera placa anular 1151. La segunda funda 1162 encierra la superficie exterior cilíndrica 1133 en el otro extremo del rollo de película 113 y se solapa con parte de la segunda placa anular 1152. La tercera funda 1163 encierra la superficie exterior cilíndrica 1133 del rollo de película 113, la primera funda 1161, la segunda funda 1162, parte de la primera placa anular 1151, y parte de la segunda placa anular 1152.

Tal como se muestra en la figura 11, la primera funda 1161 y la segunda funda 1162 pueden estar compuestas sustancialmente por cartón corrugado. La primera funda 1061 y la segunda funda 1062 pueden estar compuestas sustancialmente por cualquier material amortiguador tal como papel, cartón, cartón corrugado o envoltura de burbujas. Tal como se muestra en la figura 11, la tercera funda 1163 puede estar compuesta sustancialmente por una película termorretráctil.

Aunque se han mostrado y descrito realizaciones preferidas de la presente invención en el presente documento, resultará obvio para los expertos en la técnica que tales realizaciones se proporcionan a modo de ejemplo únicamente.

Los aspectos y realizaciones anteriores están respaldados además por los siguientes ejemplos no limitativos.

Ejemplos

Ejemplo 1: Disposición 1: dos capas de bobinas de película apiladas en vertical de 750 mm con placas anulares y una funda

Se preparó una disposición que comprendía dos capas de cuatro por cinco, es decir veinte, bobinas de película apiladas en vertical de 750 mm de altura con placas anulares y una funda de la siguiente manera.

Se situó y se bloqueó perfectamente un palé de 1200 mm x 960 mm. Se cubrió por completo la superficie superior del palé con una lámina de plástico. Sobre la lámina de plástico, se colocó una primera placa de cartón corrugado de 1180 mm x 940 mm. La placa de cartón corrugado tenía dos capas corrugadas y esquinas redondeadas con un radio de 120 mm. Se situó perfectamente la placa de cartón corrugado en la parte central del palé. Sobre la placa de cartón corrugado, se colocó en vertical una primera bobina de película embalada en la esquina y posteriormente se colocó una fila de cinco bobinas de películas embaladas situadas en vertical a lo largo del lado frontal (lado de 1200 mm) del palé. Cada bobina de película embalada tenía un diámetro de aproximadamente 239 mm. Se determinó la posición de las bobinas de película embaladas mediante una distancia de 240 mm entre los centros de cada par de bobinas de película embaladas. Posteriormente, se colocaron una segunda, una tercera y una cuarta fila cada una de cinco bobinas de película embaladas situadas en vertical sobre la placa de cartón corrugado.

Cada bobina de película embalada comprendía un núcleo de cartón tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. Se situó el rollo de película sobre el núcleo de modo que una porción de dicho núcleo se extendía hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida del núcleo y una segunda porción extendida del núcleo. La disposición comprendía además una primera placa de cartón corrugado anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y una segunda placa de cartón corrugado anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película. La abertura de la primera placa anular recibió de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibió de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.

Cada bobina de película embalada comprendía además una funda que encerraba la superficie exterior cilíndrica del

5 rollo de película, una parte de la primera placa anular y una parte de la segunda placa anular y que mantenía la primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y la segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, ayudando de ese modo a la asociación entre las placas anulares y las porciones extendidas. Se colocó cada bobina de película embalada del mismo modo, es decir, con su etiqueta a 45 grados en sentido antihorario con respecto al lado frontal (lado de 1200 mm) del palé. Se colocaron las bobinas de película embaladas unas junto a otras y no sobresalían del palé. La primera placa de cartón corrugado no sobresalía de las bobinas de película embaladas.

10 A continuación, se situó perfectamente una segunda placa de cartón corrugado de 1180 mm x 940 mm en el centro sobre las porciones extendidas y las placas anulares. La placa de cartón corrugado tenía dos capas corrugadas y esquinas redondeadas con un radio de 120 mm. Sobre esta placa de cartón corrugado, se colocó una segunda capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical del mismo modo descrito para la primera capa. Las bobinas de película embaladas eran iguales que las descritas para la primera capa. De nuevo, se situó perfectamente una tercera placa de cartón corrugado de 1180 mm x 940 mm en el centro sobre las porciones extendidas y las placas anulares de la segunda capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical. La placa de cartón corrugado tenía dos capas corrugadas y esquinas redondeadas con un radio de 120 mm.

Posteriormente, en la envolvente de película estirable se puso una lámina superior de plástico encima de la disposición y se envolvió una película estirable alrededor de la disposición.

20 La disposición así obtenida comprendía las siguientes capas superpuestas de la parte superior a la parte inferior: un palé; una lámina de plástico; una primera placa de cartón corrugado; una primera capa de cuatro por cinco, es decir veinte, bobinas de película embaladas situadas en vertical; una segunda placa de cartón corrugado; una segunda capa de cuatro por cinco, es decir veinte, bobinas de película embaladas situadas en vertical; una tercera placa de cartón y una lámina de plástico. La disposición comprendía ventajosamente un total de cuarenta bobinas de película.

Disposición 1a

25 El núcleo tenía un diámetro exterior de 95,5 mm y la altura de la porción extendida era de aproximadamente 6 mm en ambos extremos. Las placas anulares tenían un diámetro interior de 95,0 mm, un diámetro exterior de 237 mm y tenían una ondulación B/C con un grosor de aproximadamente 5 mm en estado no comprimido. La porción extendida no cubierta de aproximadamente 1 mm en ambos extremos de todas las bobinas de película se empujó al menos parcialmente en la placa de cartón corrugado.

Disposición 1b

30 El núcleo tenía un diámetro exterior de 95,5 mm y una porción extendida de aproximadamente 5 mm en ambos extremos. Las placas anulares tenían un diámetro interior de 95,0 mm, un diámetro exterior de 238,5 mm y tenían una ondulación C con un grosor de aproximadamente 3 mm en estado no comprimido. La porción extendida no cubierta de aproximadamente 2 mm en ambos extremos de todas las bobinas de película se empujó al menos parcialmente en la placa de cartón corrugado.

Disposición 1c

35 La placa de cartón corrugado era una placa con veinte aberturas que tenía un diámetro de aproximadamente 104 mm. Se situó el centro de las aberturas en la misma posición del centro de los núcleos de las bobinas de película embaladas, la distancia entre los centros de las aberturas era de 240 mm. El núcleo tenía un diámetro exterior de 95,5 mm y una porción extendida de aproximadamente 7 mm en ambos extremos. La placa anular tenía un diámetro interior de 94,5 mm, un diámetro exterior de 240,0 mm y tenía una ondulación C con un grosor de aproximadamente 3 mm en estado no comprimido. La porción extendida no cubierta de aproximadamente 4 mm en ambos extremos de todas las bobinas de película cayó en las aberturas de las placas de cartón corrugado.

Ejemplo comparativo 1: dos capas de bobinas de película apiladas en vertical de 750 mm con caja de cartón

45 Se preparó una disposición que comprendía dos capas de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, cajas de cartón apiladas en vertical que comprendían bobinas de película de 750 mm de altura de la siguiente manera.

50 Se situó perfectamente y se bloqueó un palé de 1200 mm x 1000 mm. Se cubrió por completo la superficie superior del palé con una lámina de plástico. Sobre la lámina de plástico, se colocó una primera placa de cartón corrugado de 960 mm x 960 mm. La placa de cartón corrugado tenía una capa corrugada. Se situó perfectamente la placa de cartón corrugado en la parte central del palé. Sobre la placa de cartón corrugado, se colocó en vertical una primera caja de aproximadamente 250 mm x aproximadamente 250 mm alejada 100 mm de la esquina a lo largo del lado frontal (1200 mm) del palé y posteriormente se colocó una fila de cuatro cajas situadas en vertical a lo largo del lado frontal (lado de 1200 mm) del palé. Las bobinas en las cajas tenían un diámetro de aproximadamente 239 mm. Se situaron las cajas unas junto a otras sobre el palé. Posteriormente, se colocaron una segunda, una tercera y una cuarta fila cada una de cuatro cajas situadas en vertical sobre la placa de cartón corrugado. A continuación, se situó perfectamente una segunda placa de cartón corrugado de 960 mm x 960 mm en el centro encima de las cajas de la primera capa. La placa de cartón corrugado tenía una capa corrugada. Sobre esta placa de cartón corrugado, se

colocó una segunda capa de cajas situadas en vertical del mismo modo descrito para la primera capa. De nuevo, se situó perfectamente una tercera placa de cartón corrugado de 960 mm x 960 mm en el centro encima de las cajas de la segunda capa. La placa de cartón corrugado tenía una capa corrugada.

5 Posteriormente, en la envolvedora de película estirable se puso una lámina superior de plástico encima de la disposición y se envolvió una película estirable alrededor de la disposición.

10 La disposición así obtenida comprendía las siguientes capas superpuestas de la parte superior a la parte inferior: un palé; una lámina de plástico, una primera placa de cartón corrugado, una primera capa de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, cajas situadas en vertical; una segunda placa de cartón corrugado, una segunda capa de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, cajas situadas en vertical, una tercera placa de cartón corrugado y una lámina de plástico. La disposición comparativa comprendía en total treinta y dos bobinas de película y por tanto, por palé la disposición comparativa comprendía ocho bobinas de película menos que la disposición que ilustra la presente invención tal como se describe en el ejemplo 1.

15 De manera importante, pueden situarse palés con una anchura de 1200 mm de dos en dos en un camión. Con el fin de obtener sobre un palé una capa de veinte bobinas con una caja, el palé ha de tener una anchura de 1250 mm. No pueden colocarse palés de 1250 mm unos junto a otros en el camión porque los palés son demasiado anchos.

De forma concluyente, una disposición que ilustra la presente invención aumenta ventajosamente el número de bobinas de película que pueden apilarse sobre un palé, reduciendo de ese modo el coste de almacenamiento y/o transporte de las bobinas de película.

20 Para evitar que se aplasten cajas, la película estirable sólo puede envolverse alrededor de la disposición comparativa con un bajo porcentaje de estirado, baja tensión y con un mínimo número de capas. Por tanto, además de las cajas de cartón, son necesarias placas de cartón adicionales para estabilizar el palé cargado.

Una disposición que ilustra la presente invención pueden envolverse con una película estirable con un alto porcentaje de estirado, alta tensión y con tantas capas como sea necesario para estabilizar el palé.

Ejemplo 2: Disposición 2: tres capas de apiladas en vertical rollos de 500 mm con placas anulares

25 Se preparó una disposición que comprendía tres capas de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, bobinas de película embaladas apiladas en vertical de 500 mm de altura con placas anulares y sin una funda de la siguiente manera.

30 Se situó perfectamente y se bloqueó un palé de 1040 x 1040 mm. Se cubrió por completo la superficie superior del palé con una lámina de plástico. Sobre la lámina de plástico, se colocó una primera placa de cartón corrugado de 1020 x 1020 mm. La placa de cartón corrugado tenía una capa corrugada y esquinas redondeadas con un radio de 130 mm. Se situó perfectamente la placa de cartón corrugado en la parte central del palé. Sobre la placa de cartón corrugado, se colocó en vertical una primera bobina de película embalada en la esquina y una fila de cuatro bobinas de películas embaladas situadas en vertical. Cada bobina de película embalada tenía un diámetro de aproximadamente 259 mm. Se determinó la posición de las bobinas de película embaladas mediante una distancia de 260 mm entre los centros de cada par de bobinas de película embaladas. Posteriormente, se colocaron una segunda, una tercera y una cuarta fila de cada cuatro bobinas de película embaladas situadas en vertical sobre la placa de cartón corrugado.

40 Cada bobina de película embalada comprendía un núcleo de cartón tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. Se situó el rollo de película de modo que una porción de dicho núcleo se extendía hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida del núcleo y una segunda porción extendida del núcleo. La bobina de película embalada comprendía además una primera placa de cartón corrugado anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y una segunda placa de cartón corrugado anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película. La abertura de la primera placa anular recibió de manera ajustada la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibió de manera ajustada la segunda porción extendida del núcleo.

Se colocaron las bobinas de película embaladas unas junto a otras y no sobresalían del palé. La primera placa de cartón corrugado no sobresalía de las bobinas de película embaladas.

50 A continuación, se situó perfectamente una segunda placa de cartón corrugado de 1020 x 1020 mm en el centro sobre las porciones extendidas y las placas anulares. Sobre la segunda placa de cartón corrugado, se colocó una segunda capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical del mismo modo descrito para la primera capa. Las bobinas de película embaladas eran iguales que las descritas para la primera capa. De nuevo, se situó perfectamente una tercera placa de cartón corrugado de 1020 x 1020 mm en el centro sobre las porciones extendidas y las placas anulares de la segunda capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical. Sobre la tercera placa de cartón corrugado, se colocó una tercera capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical del mismo modo descrito para la primera capa. Las bobinas de película embaladas eran iguales que las

descritas para la primera capa. De nuevo, se situó perfectamente una cuarta placa de cartón corrugado de 1020 x 1020 mm en el centro sobre las porciones extendidas y las placas anulares de la tercera capa de bobinas de película embaladas situadas en vertical. Las placas de cartón corrugado tenían una capa corrugada y esquinas redondeadas con un radio de 130 mm.

- 5 Posteriormente, en la envolvedora de película estirable se puso una lámina superior de plástico encima de la disposición y se envolvió una película estirable alrededor de la disposición.

La disposición así obtenida comprendía las siguientes capas superpuestas de la parte superior a la parte inferior: un palé; una lámina de plástico; una primera placa de cartón corrugado; una primera capa de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, bobinas de película embaladas situadas en vertical; una segunda placa de cartón corrugado; una segunda capa de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, bobinas de película embaladas situadas en vertical; una tercera placa de cartón corrugado, una tercera capa de cuatro por cuatro, es decir dieciséis, bobinas de película embaladas situadas en vertical; una cuarta placa de cartón corrugado y una lámina de plástico. La disposición comprendía ventajosamente un total de cuarenta y ocho bobinas de película embaladas.

15 El núcleo tenía un diámetro exterior de 101,0 mm y una porción extendida de aproximadamente 5 mm en ambos extremos. Las placas anulares tenían un diámetro interior de 101,0 mm, un diámetro exterior de 256 mm y tenían una ondulación B/C con un grosor de aproximadamente 5 mm en estado no comprimido. Se formó una superficie sustancialmente plana por las porciones extendidas y las placas anulares.

Ejemplo 3: Disposición 3: cuatro capas de bobinas de película apiladas en horizontal de 1280 mm con placas anulares y fundas

- 20 Se preparó una disposición que comprendía cuatro capas de cinco bobinas de película embaladas apiladas en horizontal de 1280 mm de altura con placas anulares y una funda de la siguiente manera.

Se situó perfectamente y se bloqueó un palé de 1300 mm x 1125 mm. Se cubrió por completo la superficie superior del palé con una lámina de plástico. Sobre la lámina de plástico, se situaron tres elementos de soporte de 1040 mm x 125 mm x 20 mm de modo que la parte central del elemento de soporte coincidiese con la parte central de los bloques de madera del palé y los elementos de soporte estuviesen en la parte central del palé en la dirección transversal, es decir, separados 43 mm de ambos lados exteriores del palé. Se colocó en horizontal una primera bobina de película embalada en la parte central elemento de soporte, luego colocaron en horizontal las bobinas de película embaladas adyacentes en los elementos de soporte y posteriormente, se colocaron en horizontal las bobinas de película embaladas exteriores en los elementos de soporte. Cada bobina de película embalada tenía un diámetro de aproximadamente 224 mm. Se determinó la posición de las bobinas de película embaladas mediante una distancia de 224 mm entre los centros de cada par de bobinas de película.

Cada bobina de película embalada comprendía un núcleo de cartón tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas. Se situó el rollo de película sobre el núcleo de modo que una porción de dicho núcleo se extendía hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida del núcleo y una segunda porción extendida del núcleo. La disposición comprendía además una primera placa de cartón corrugado anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y una segunda placa de cartón corrugado anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película. La abertura de la primera placa anular recibió la primera porción extendida del núcleo y la abertura de la segunda placa anular recibió la segunda porción extendida del núcleo.

Cada bobina de película embalada comprendía además una funda que encerraba la superficie exterior cilíndrica del rollo de película, una parte de la primera placa anular y una parte de la segunda placa anular y que mantenía la primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y la segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película.

Las bobinas de película embaladas con una longitud de núcleo de 1295 mm se situaron en la parte central de la longitud de palé de 1300 mm y por tanto, no sobresalían del palé.

Se colocó cada bobina de película embalada del mismo modo, es decir, con su etiqueta a 45 grados con relación a la parte superior con respecto al lado frontal (lado de 1300 mm) del palé. Se colocaron las bobinas de película embaladas unas junto a otras y no sobresalían del palé. Los elementos de soporte eran elementos de soporte de cartón alveolar.

A continuación, se situaron tres elementos de soporte de 1040 mm x 75 mm x 40 mm de modo que la parte central del elemento de soporte coincidiese con la parte central de los bloques de madera del palé y los elementos de soporte estuviesen en la parte central del palé en la dirección transversal, es decir, separados 43 mm de ambos lados exteriores del palé. Posteriormente, se colocó una segunda capa de cinco bobinas de película embaladas situadas en horizontal del mismo modo descrito para la primera capa. Estas etapas de situación de tres elementos de soporte centrales y cinco bobinas de película situadas en horizontal se repitió dos veces más de modo que se

5 obtuviesen veinte, es decir cuatro capas de cinco bobinas de película embaladas situadas en horizontal. Posteriormente, se situaron tres elementos de soporte de 1040 mm x 125 mm x 20 mm de modo que la parte central del elemento de soporte coincidiese con la parte central de los bloques de madera del palé y los elementos de soporte estuviesen en la parte central del palé en la dirección transversal, es decir, separados 43 mm de ambos lados exteriores del palé.

Posteriormente, en la envolvedora de película estirable se puso una lámina superior de plástico encima de la disposición y se estiró una película estirable alrededor de la disposición.

10 La disposición así obtenida comprendía las siguientes capas de la parte superior a la parte inferior: un palé; una lámina de plástico; tres elementos de soporte inferiores; una primera capa de cinco bobinas de película embaladas situadas en horizontal; tres elementos de soporte centrales; una segunda capa de cinco bobinas de película embaladas situadas en horizontal; tres elementos de soporte centrales; una tercera capa de cinco bobinas de película embaladas situadas en horizontal; tres elementos de soporte superiores y una lámina de plástico. La disposición comprendía ventajosamente un total de veinte bobinas de película embaladas. La disposición protegió
15 ventajosamente las bobinas de película embaladas, en particular los rollos de película y sus extremos frente a daño mecánico, calentamiento, polvo y radiación UV.

REIVINDICACIONES

1. Bobina de película embalada (1) para aplicaciones en fardos, que comprende:
 - una bobina de película (11) que comprende un núcleo tubular alargado (2) y un rollo de película (3) enrollado sobre el núcleo (2), definiéndose de ese modo una primera superficie anular (31) en un extremo del rollo de película (3), una segunda superficie anular (32) en el otro extremo del rollo de película (3), y una superficie exterior cilíndrica (33) entre las mismas, estando el rollo de película (3) situado de modo que una porción (41, 42) del núcleo (2) se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película (3), definiéndose de ese modo una primera porción extendida (41) en un extremo del núcleo (2) y una segunda porción extendida (42) en el otro extremo del núcleo (2), en la que la película es una película de envoltura estirable agrícola para envolver fardos o una película usada en la cámara de enfardado para mantener comprimido el fardo, caracterizada por
 - una primera placa anular (51) proporcionada en la primera superficie anular (31) del rollo de película (3) y/o una segunda placa anular (52) proporcionada en la segunda superficie anular (32) del rollo de película (3), en la que la abertura (58) de la primera placa anular (51) recibe la primera porción extendida (41) del núcleo (2) y/o la abertura (59) de la segunda placa anular (52) recibe la segunda porción extendida (42) del núcleo (2).
2. Bobina de película embalada según la reivindicación 1, en la que la abertura (58) de la primera placa anular (51) recibe de manera ajustada la primera porción extendida (41) del núcleo (2) y/o la abertura (59) de la segunda placa anular (52) recibe de manera ajustada la segunda porción extendida (42) del núcleo (2).
3. Bobina de película embalada según la reivindicación 1 ó 2, en la que la superficie exterior de la primera placa anular y la superficie de extremo de la primera porción extendida del núcleo forman una superficie sustancialmente plana y/o la superficie exterior de la segunda placa anular y la superficie de extremo de la segunda porción extendida del núcleo forman una superficie sustancialmente plana.
4. Bobina de película embalada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la primera placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película.
5. Bobina de película embalada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la bobina de película embalada comprende además una primera funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular y/o una segunda funda que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película y que encierra opcionalmente al menos parte de la segunda placa anular.
6. Bobina de película embalada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la bobina de película embalada (1) comprende además una funda (6) que encierra al menos parte de la superficie exterior cilíndrica (33) del rollo de película (3) y que encierra opcionalmente al menos parte de la primera placa anular (51) y/o al menos parte de la segunda placa anular (52) y que encierra además opcionalmente al menos parte de la primera porción extendida (41) del núcleo (2) y/o al menos parte de la segunda porción extendida (42) del núcleo (2).
7. Disposición que comprende dos o más bobinas de película embaladas según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, tal como dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical o en horizontal, preferiblemente dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical.
8. Disposición según la reivindicación 7, en la que la disposición comprende además una primera placa (92) proporcionada en las primeras placas anulares y/o en las primeras porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical y/o una segunda placa (93) proporcionada en las segundas placas anulares y/o en las segundas porciones extendidas de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical.
9. Disposición según la reivindicación 8, en la que la primera placa (655) comprende dos o más aberturas (658) y/o la segunda placa (656) comprende dos o más aberturas (659), y en la que las dos o más aberturas (658) de la primera placa (655) reciben las primeras porciones extendidas (641) de los núcleos de las dos o más bobinas de película situadas en vertical (611) y/o las dos o más aberturas (659) de la segunda placa (656) reciben las segundas porciones extendidas (642) de los núcleos de las dos o más

bobinas de película situadas en vertical (611).

10. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la disposición comprende dos o más capas de dos o más bobinas de película situadas en vertical.
- 5 11. Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la que la disposición comprende además un elemento de base (81) y mediante lo cual las dos o más bobinas de película se disponen sobre el elemento de base (81), preferiblemente un palé y opcionalmente una película (99) envuelta alrededor de las dos o más bobinas de película embaladas (511) y al menos parte del elemento de base (81).
- 10 12. Bobina de película embalada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, o disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en la que la placa anular o placa que comprende dos o más aberturas indica el sentido de enrollado de la película y/o en la que la placa anular, placa o placa que comprende dos o más aberturas está compuesta sustancialmente por un material reciclable, preferiblemente cartón corrugado, y/o es reutilizable, y/o en la que al menos parte de la primera porción extendida del núcleo y/o al menos parte de la segunda porción extendida del núcleo se modifica, preferiblemente se colorea.
- 15 13. Uso de la bobina de película embalada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, o 12 para aplicaciones en fardos.
14. Bobina de película embalada para aplicaciones en fardos, que comprende:
- 20 - una bobina de película que comprende un núcleo tubular alargado y un rollo de película enrollado sobre el núcleo, definiéndose de ese modo una primera superficie anular en un extremo del rollo de película, una segunda superficie anular en el otro extremo del rollo de película, y una superficie exterior cilíndrica entre las mismas, estando el rollo de película situado de modo que una porción del núcleo se extiende hacia fuera en cada extremo pasado el rollo de película, definiéndose de ese modo una primera porción extendida en un extremo del núcleo y una segunda porción extendida en el otro extremo del núcleo, caracterizada por
- 25 - una primera placa anular proporcionada en la primera superficie anular del rollo de película y/o una segunda placa anular proporcionada en la segunda superficie anular del rollo de película, en la que la abertura de la primera placa anular recibe la primera porción extendida del núcleo y/o la abertura de la segunda placa anular recibe la segunda porción extendida del núcleo,
- 30 en la que la primera placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera desde la primera placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la primera superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en un extremo del rollo de película y/o la segunda placa anular comprende además dos o más solapas, preferiblemente al menos cuatro solapas, que se extienden radialmente hacia fuera de la segunda placa anular, y las solapas se pliegan a lo largo de la circunferencia de la segunda superficie anular del rollo de película para cubrir al menos parte de la superficie exterior cilíndrica en el otro extremo del rollo de película.
- 35 15. Disposición que comprende dos o más bobinas de película embaladas según la reivindicación 14, tal como dos o más bobinas de película embaladas situadas en vertical o en horizontal.

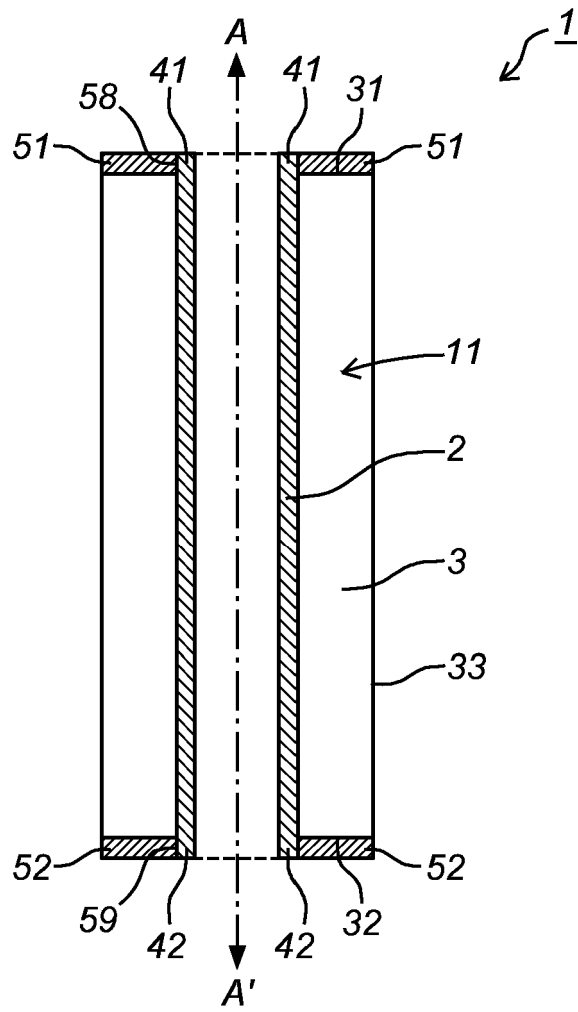


Fig. 1A

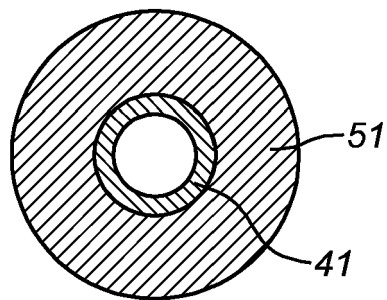


Fig. 1B

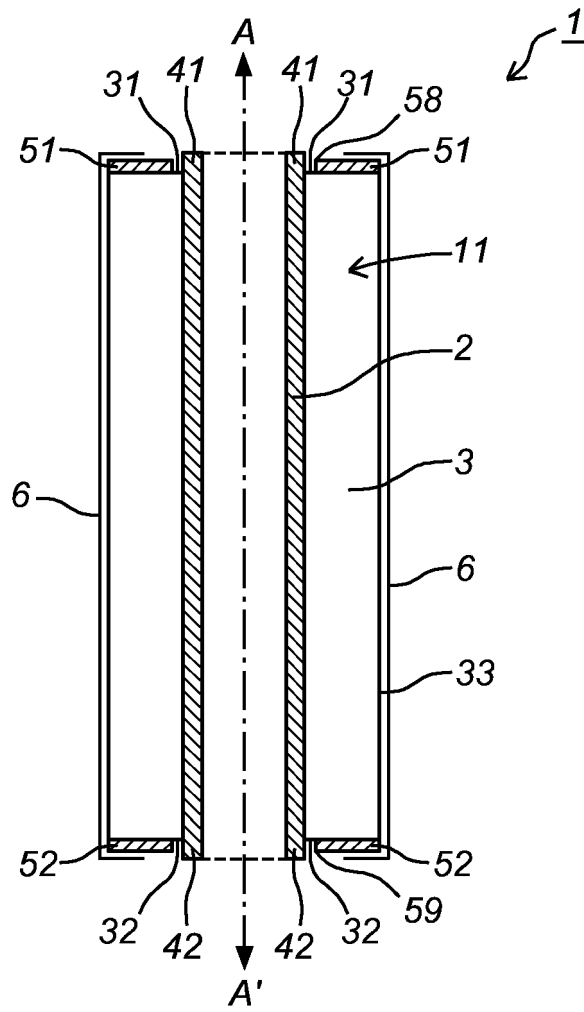


Fig. 1C

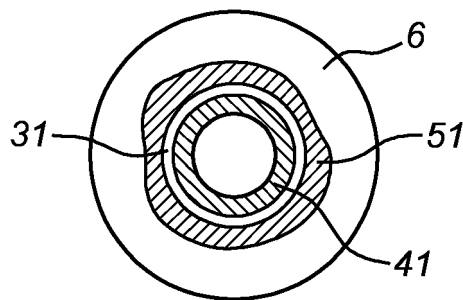


Fig. 1D

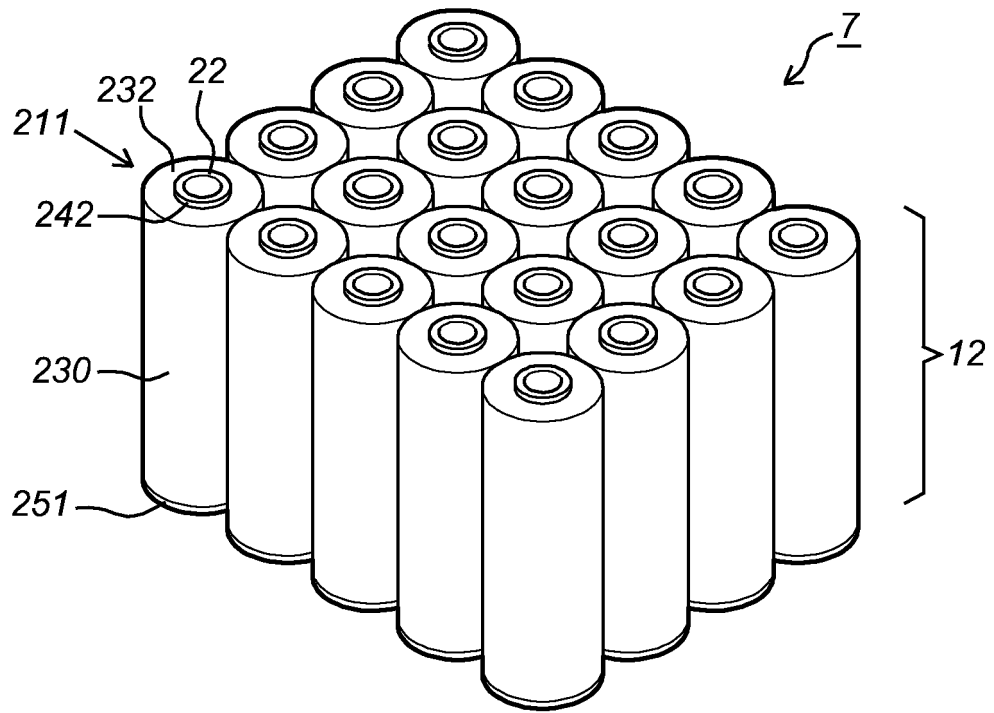


Fig. 2

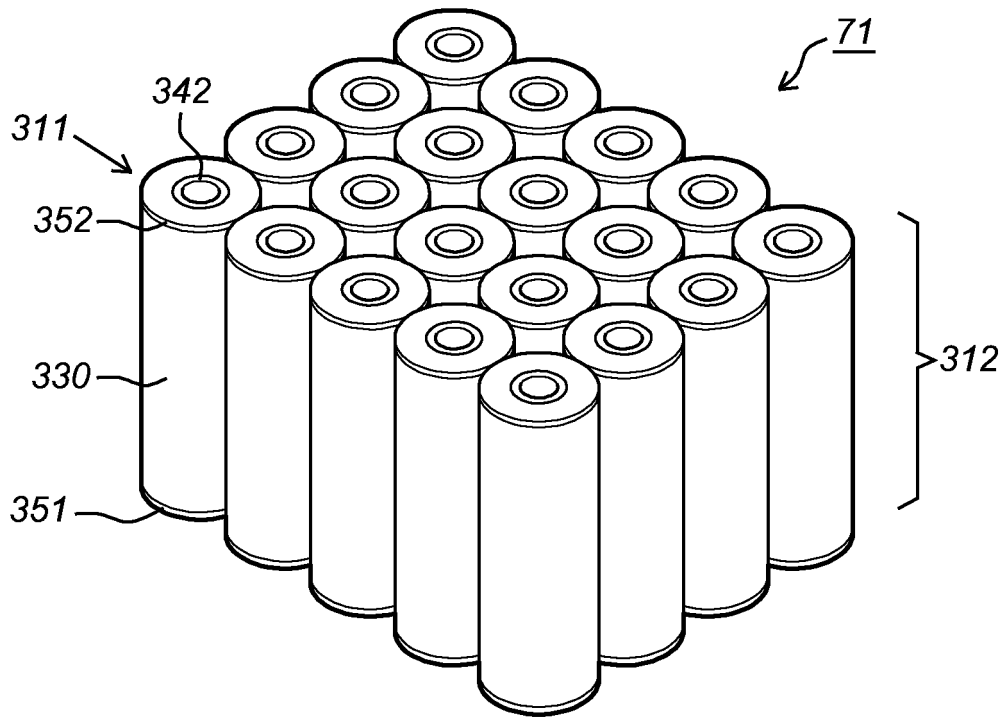


Fig. 3

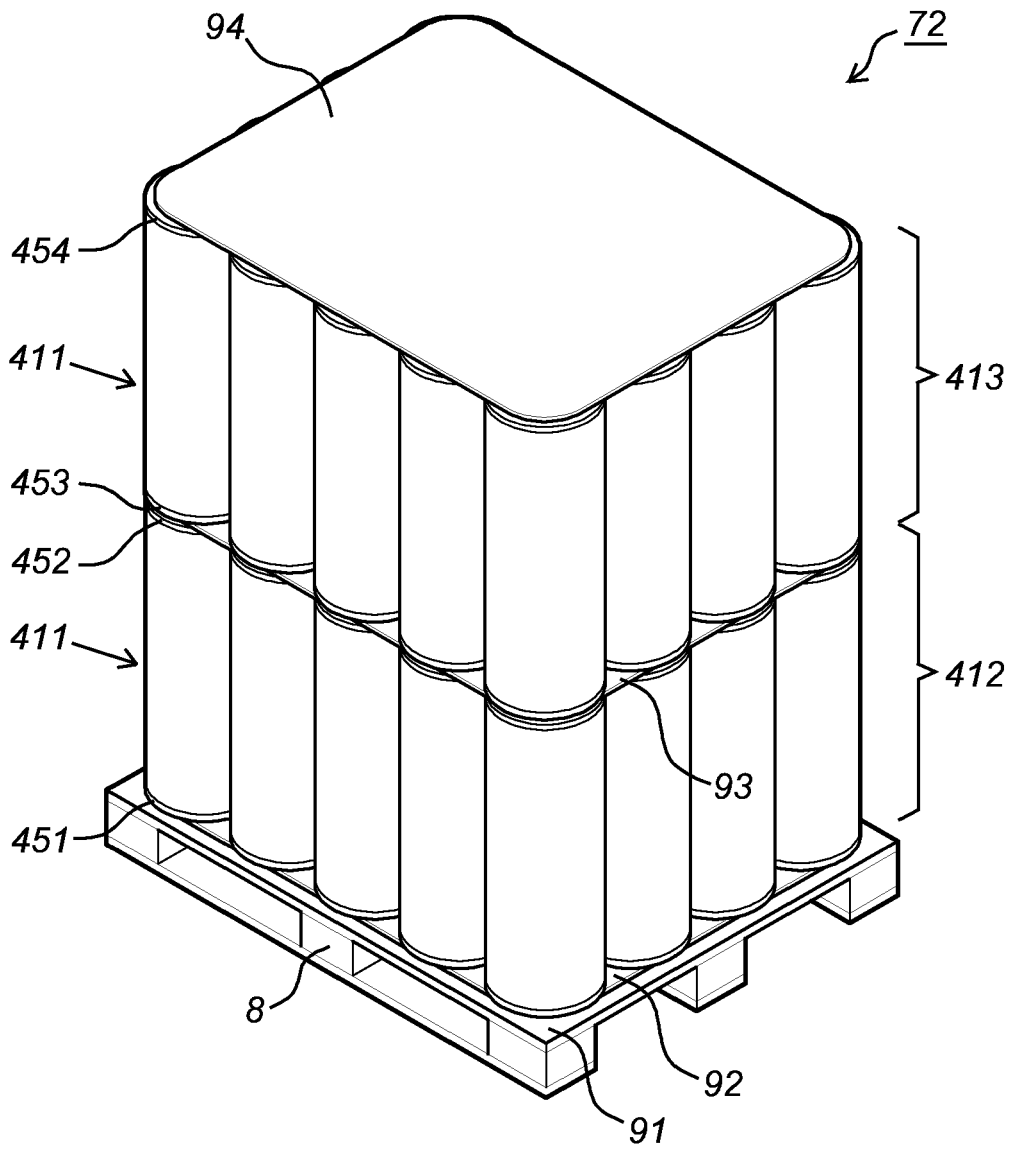


Fig. 4

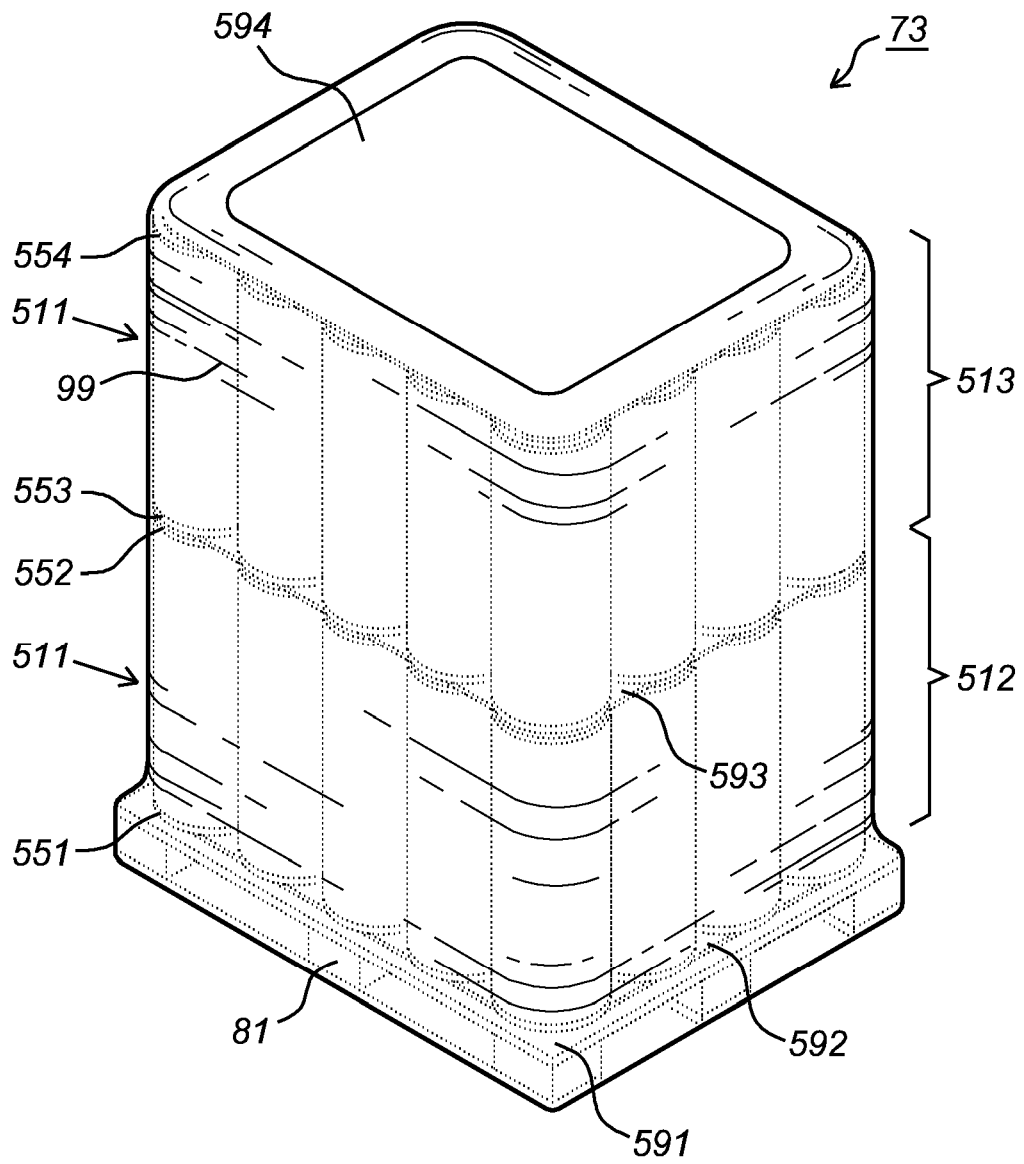


Fig. 5

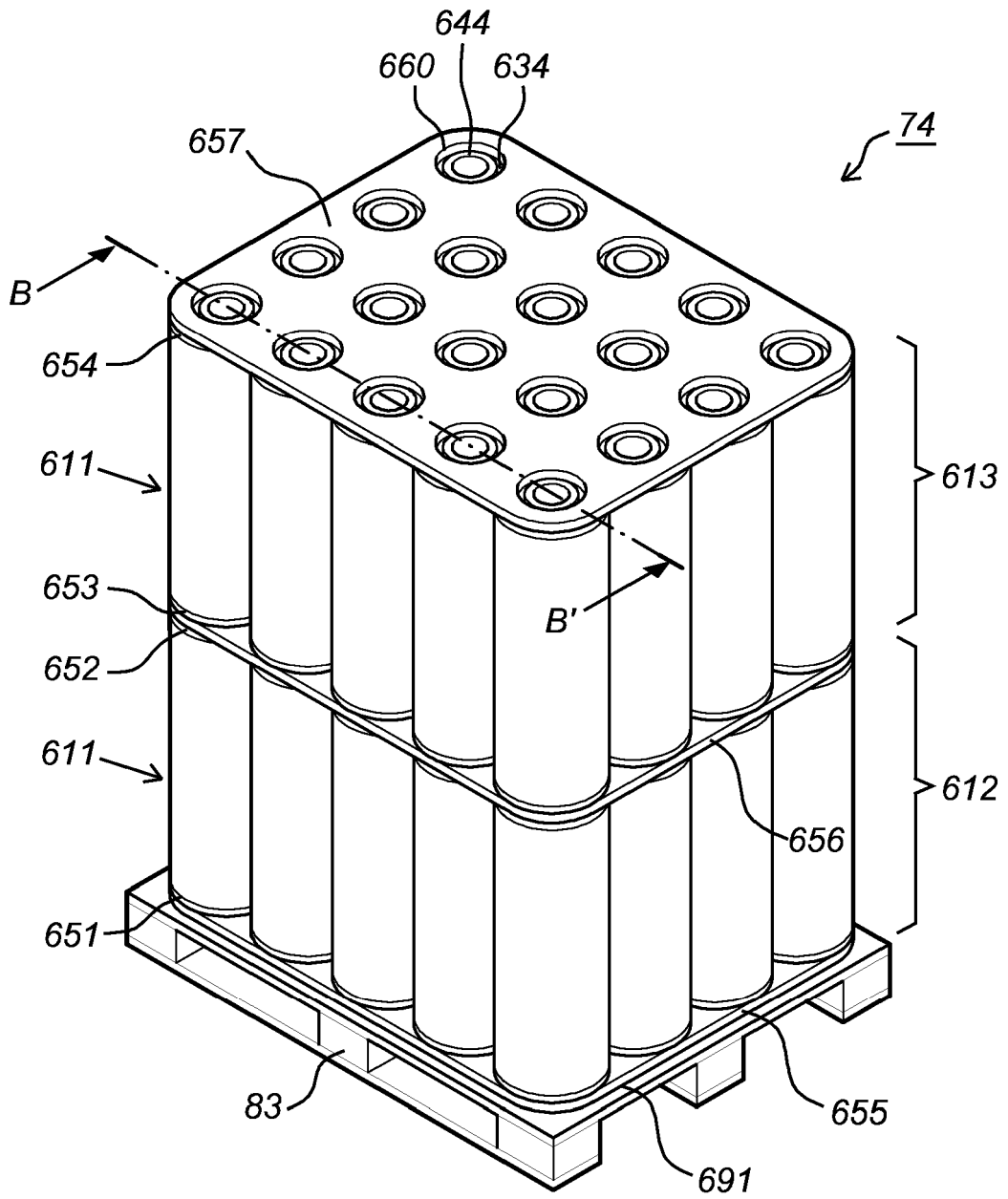


Fig. 6A

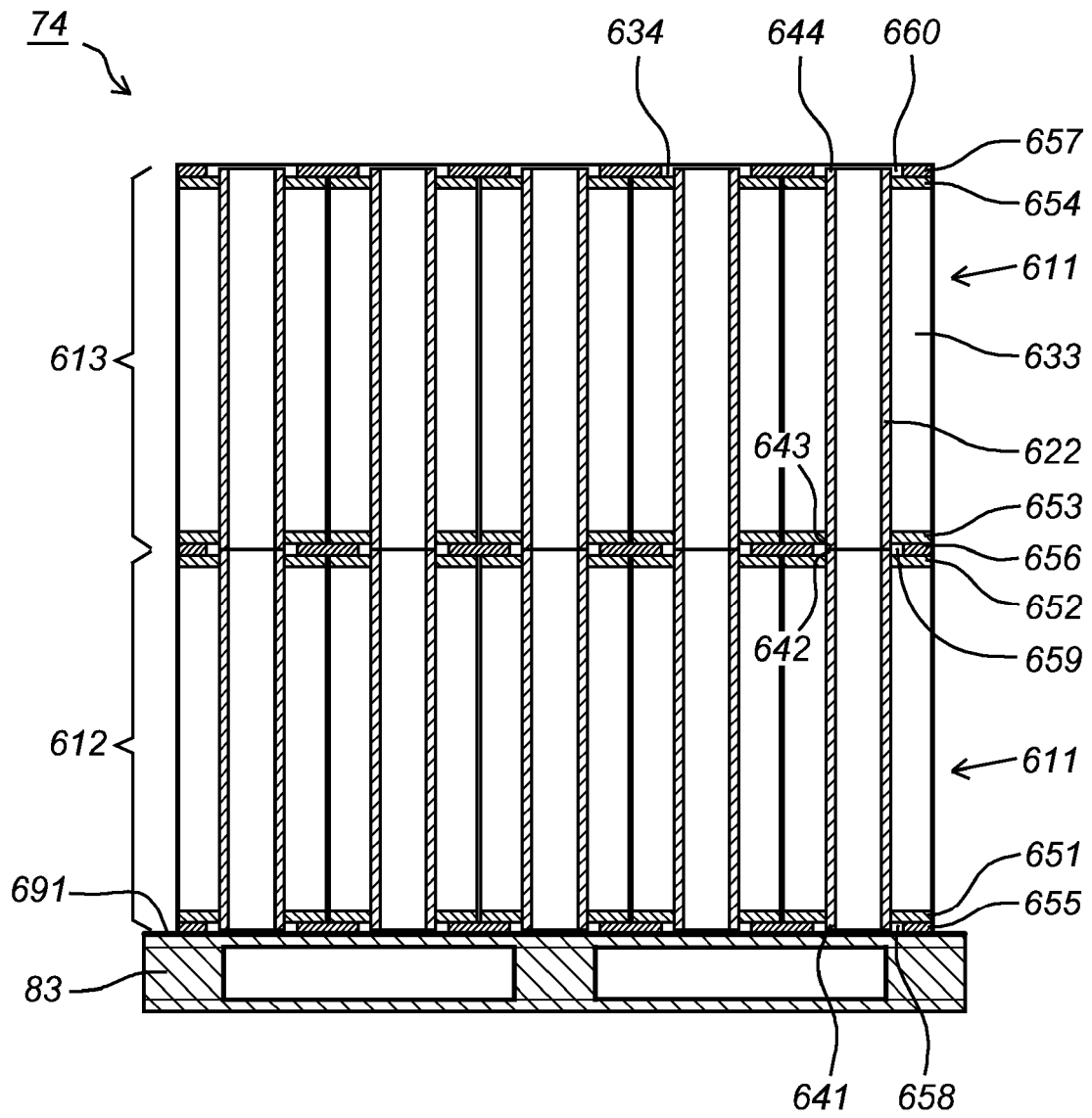


Fig. 6B

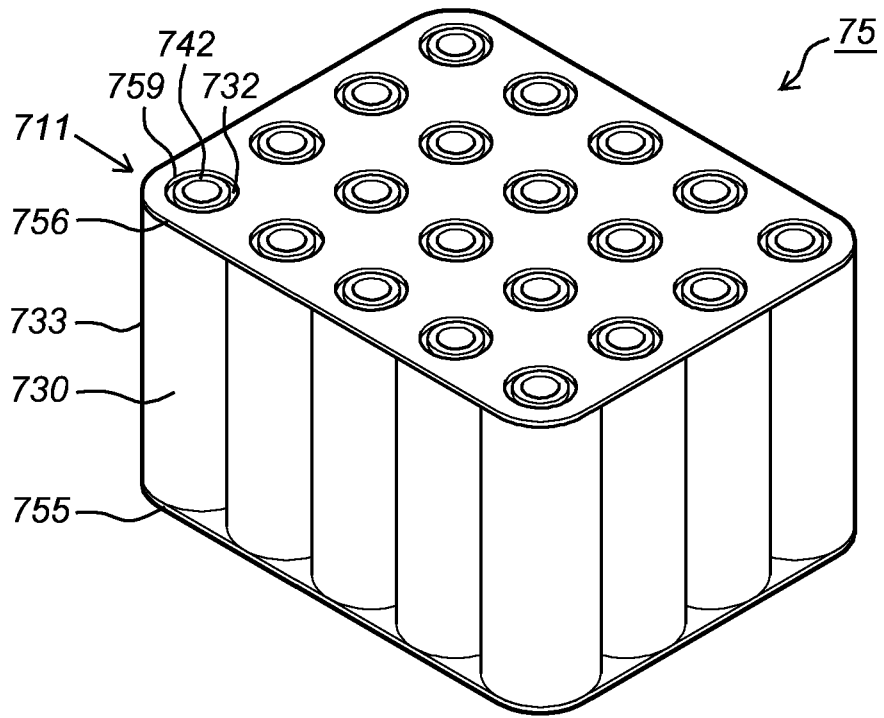


Fig. 7

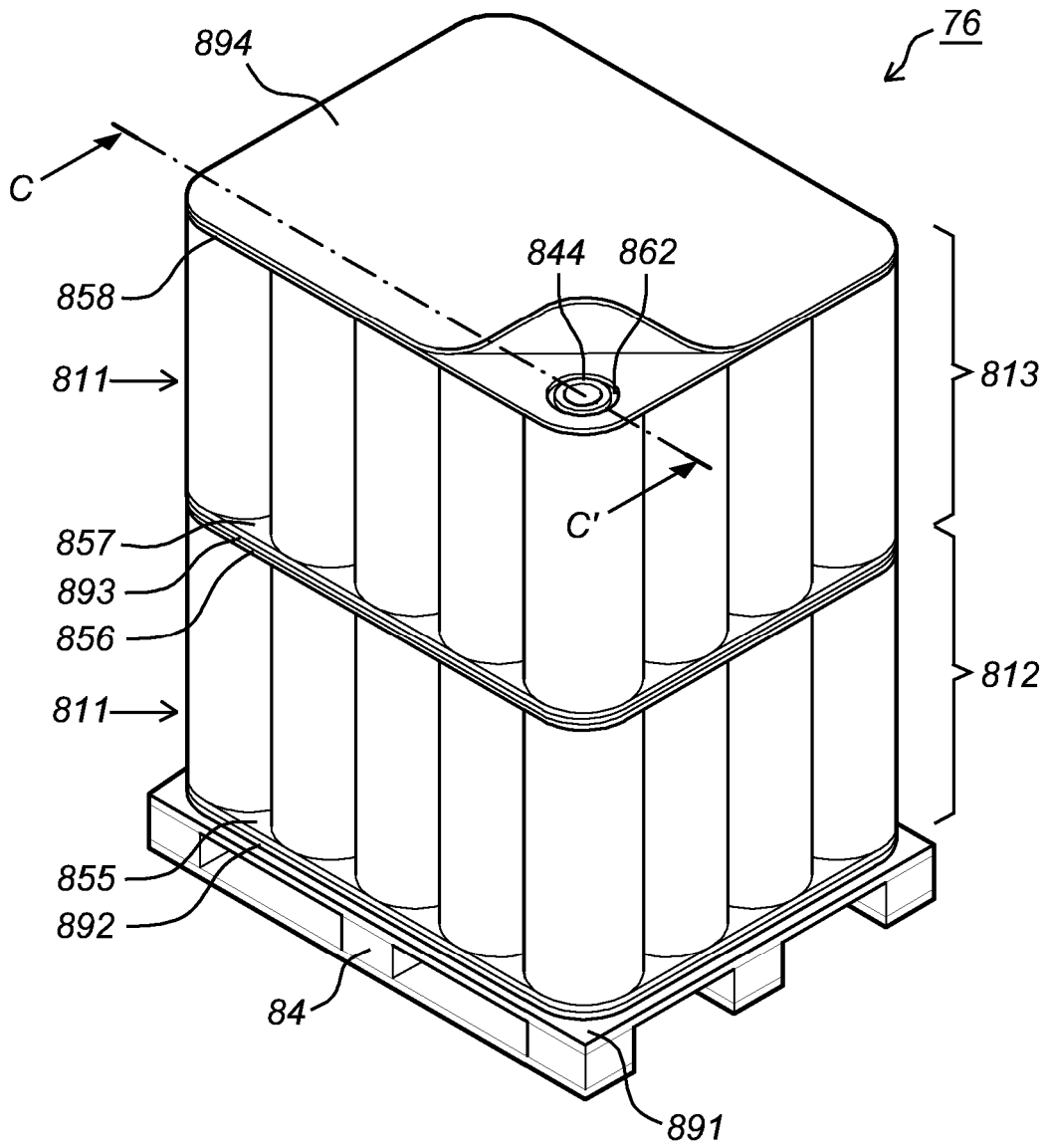


Fig. 8A

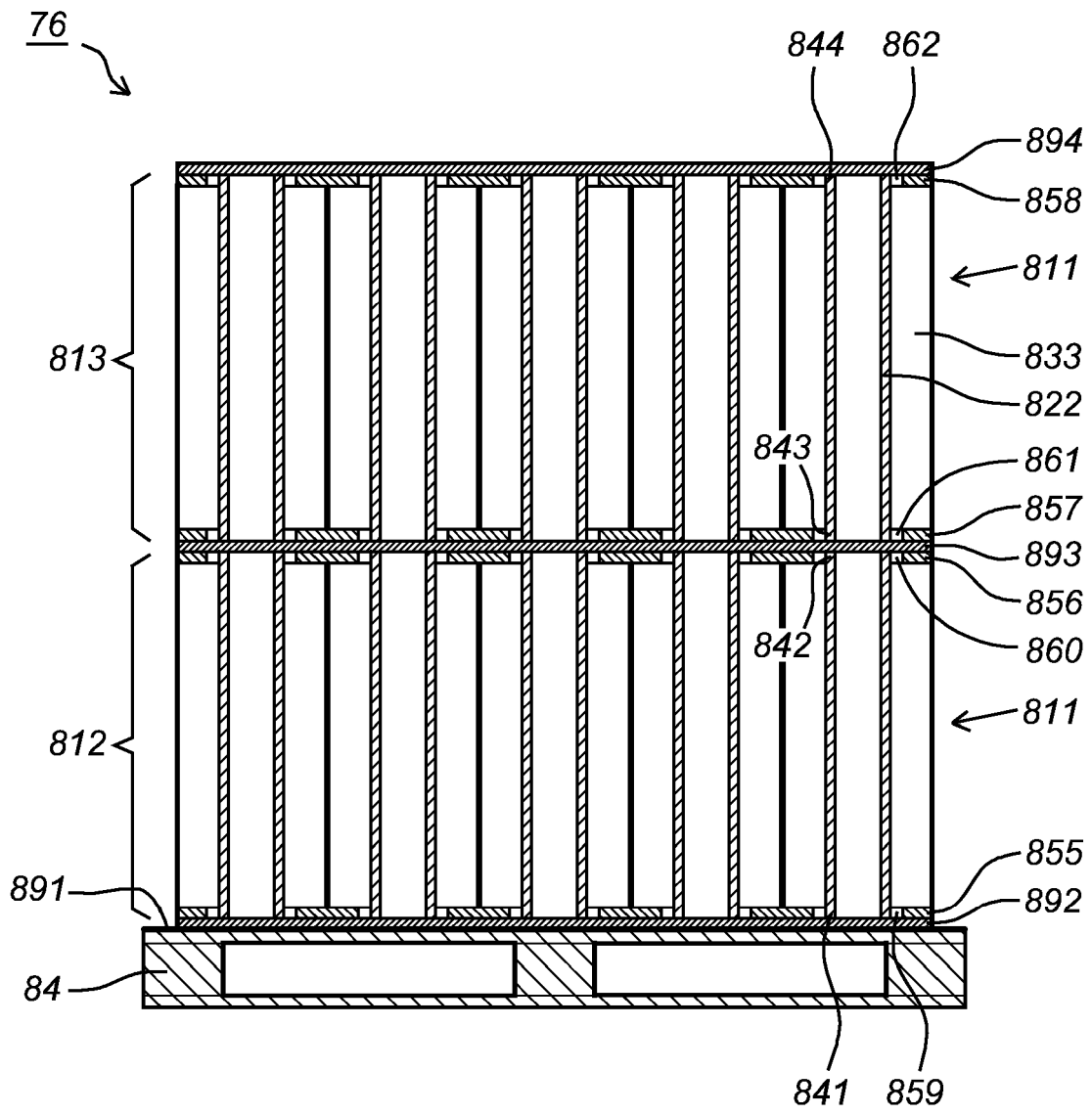


Fig. 8B

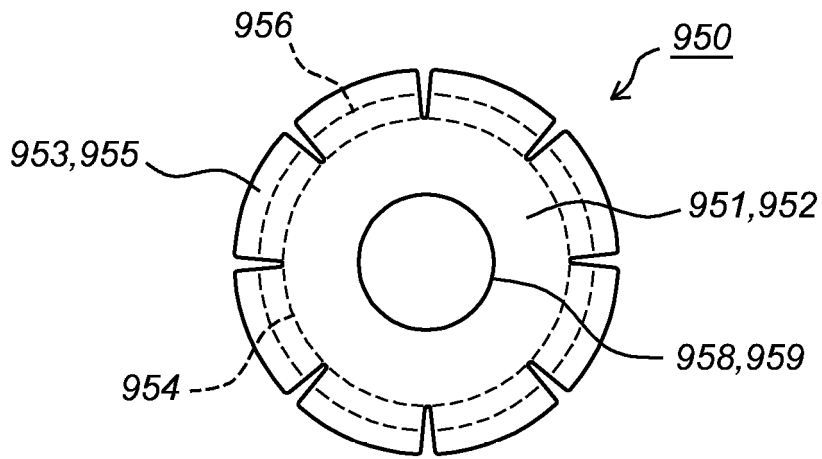


Fig. 9A

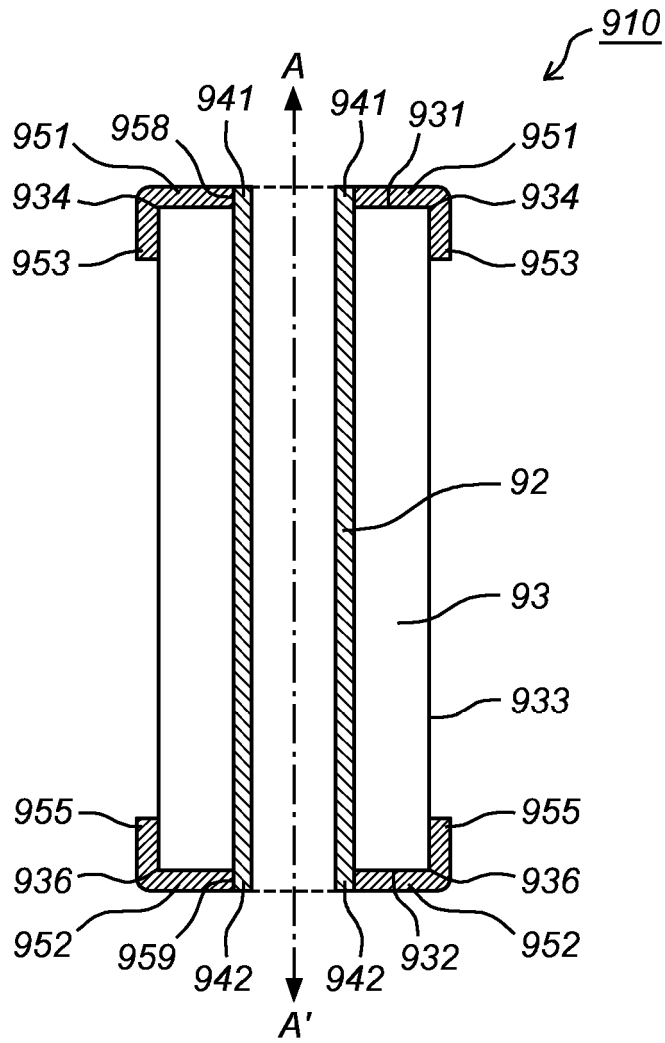
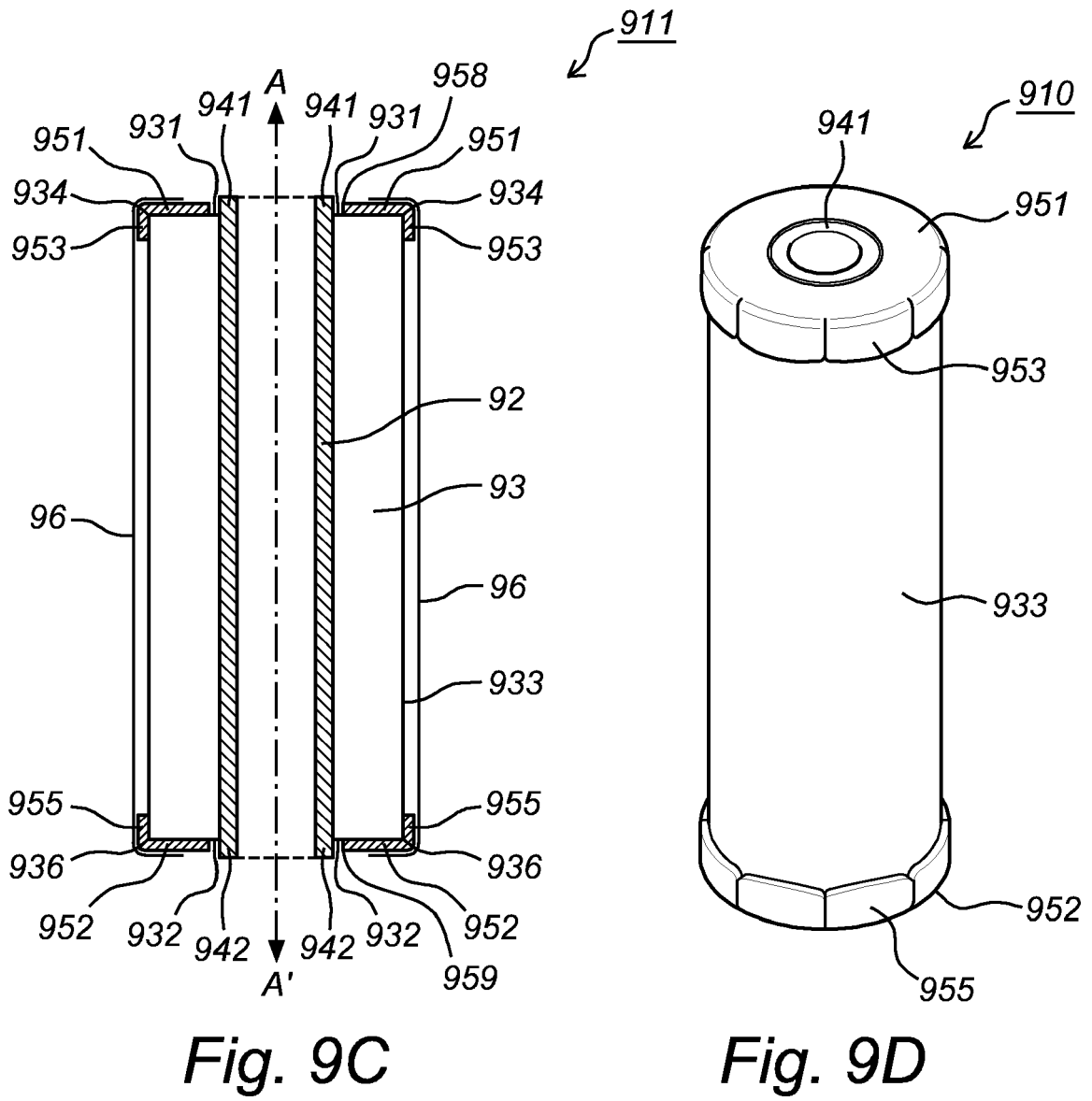


Fig. 9B



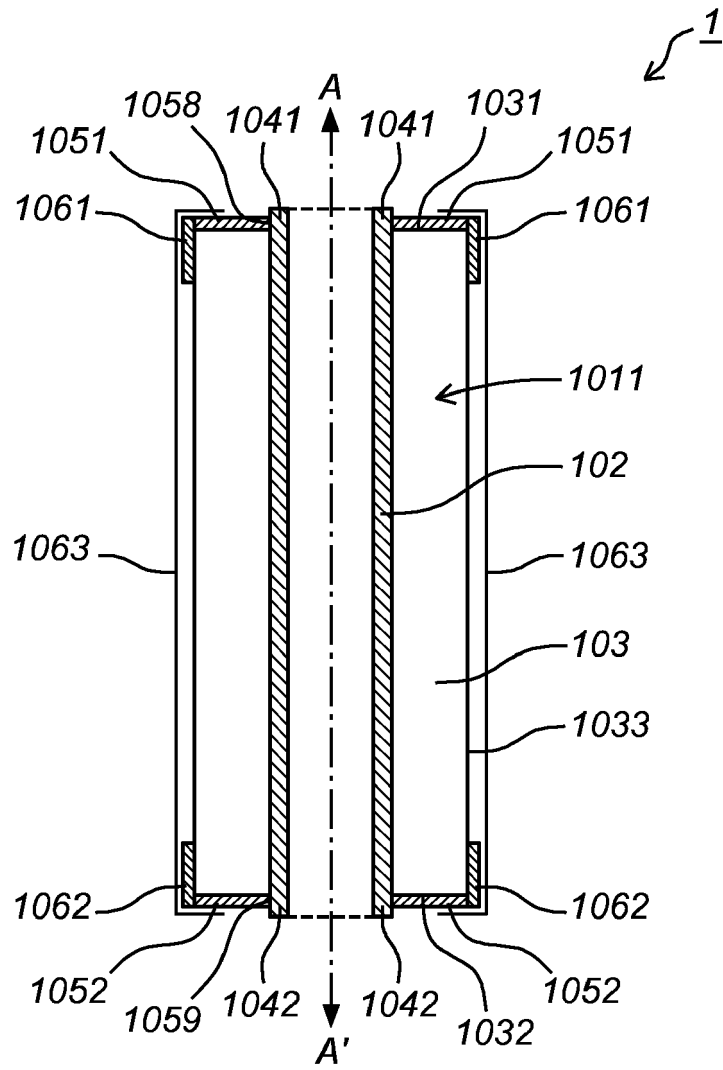


Fig. 10

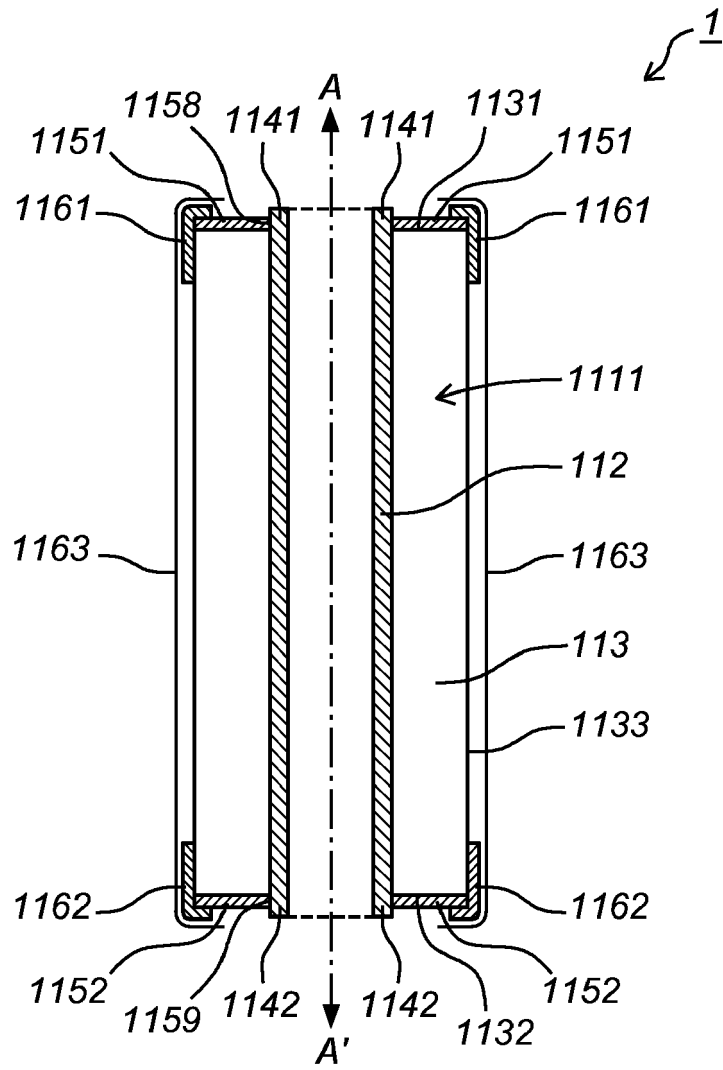


Fig. 11