

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 903**

51 Int. Cl.:

C09J 163/00 (2006.01)

C09J 7/00 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2013 E 13171874 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2813556**

54 Título: **Rollo de una cinta adhesiva que tiene una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural y método de fabricación del mismo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.01.2016

73 Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
(100.0%)**

**3M Center, 2501 Hudson Road, P.O. Box 33427
Saint Paul, Minnesota 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

**WIKIERAK, TOMASZ;
MALINOWSKI, PAWEL MARCIN;
PAPROCKI, MARCIN JÓZEF y
CURA, ELISABETH**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 556 903 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

Rollo de una cinta adhesiva que tiene una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural y método de fabricación del mismo

5

Campo de la invención

La invención se refiere a un rollo de una cinta adhesiva de doble cara que comprende al menos una capa adhesiva con un adhesivo estructural. La invención también se refiere a un método de producción de un rollo de una cinta adhesiva de este tipo.

10

Antecedentes de la invención

En el sector de los transportes existe una tendencia creciente a reducir el peso de los vehículos. Por ejemplo, esta tendencia conduce al uso de cintas adhesivas estructurales de doble cara que incluyen cintas con una única capa adhesiva estructural (denominadas cintas de transferencia) en aplicaciones en las que las mismas no habían sido usadas previamente o a la aplicación de cintas en nuevas configuraciones que son más exigentes y que provocan, por ejemplo, mayores fuerzas de tensión-presión a las que es posible que quede sometida la cinta adhesiva. Las cintas adhesivas de doble cara tienen una primera y una segunda superficies adhesivas mayores, respectivamente. Las mismas también pueden tener una primera y una segunda caras menores que se extienden perpendicularmente con respecto a la primera y la segunda superficies mayores. Entre cada una de las superficies un borde forma la transición de una superficie a la otra.

15

20

Los adhesivos estructurales comprenden un adhesivo reticulable pero no reticulado que puede sufrir el denominado efecto de fluencia en frío, es decir, el adhesivo se desplaza en una superficie a la que está unido, deteriorando de este modo su forma original y supurando. Este efecto resulta especialmente pronunciado cuando una cinta adhesiva que tiene al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural se enrolla hasta formar un rollo.

25

La patente US-4.415.615 describe cintas adhesivas usadas para unir dos sustratos entre sí para formar un compuesto unido. Dichas cintas adhesivas se usan, por ejemplo, en la industria del automóvil, donde las mismas se utilizan para unir varios componentes al cuerpo de un coche u otro vehículo a motor. De forma típica, las mismas se usan para unir piezas tales como emblemas, piezas de plástico, así como molduras de caucho a las puertas.

30

La solicitud de patente WO 98/23488 describe una masa alargada de material que puede fluir en frío y una cubierta, enrollándose la cubierta alrededor del material, con la superficie interior de la cubierta orientada hacia la superficie periférica del material, con una primera y una segunda regiones de la cubierta extendiéndose en alejamiento con respecto al material. El material que puede fluir en frío comprende un adhesivo sensible a la presión fundible en caliente y la cubierta es una cubierta de polietileno que también comprende silicona.

35

La solicitud de patente WO 98/23488 describe un método para encerrar con una cubierta una masa de material que puede fluir en frío. El método comprende las etapas de: contactar un región central de una superficie interior de una cubierta alargada con parte de la superficie periférica exterior de una masa alargada de material, unir la primera y la segunda regiones de la cubierta entre sí para encerrar la masa de material con la cubierta y disponer el material envuelto en el núcleo.

40

45

La solicitud de patente EP-2.529.856 describe un método de unión de dos paneles de metal con una lámina adhesiva que comprende una composición termoendurecible. El método comprende las etapas de: disponer un material laminar adhesivo junto a un extremo de los paneles de metal y adherir los paneles de metal entre sí de modo que la lámina adhesiva queda situada entre los paneles de metal, formando de esta manera una unión metálica, y calentar la unión metálica.

50

Es deseable dar a conocer un rollo de cinta adhesiva que comprende al menos una capa de un adhesivo estructural adecuado para usar en el mercado del automóvil y que presenta una fluencia en frío inferior con respecto a dichos rollos descritos en la técnica y, preferiblemente, prácticamente ninguna fluencia en frío.

55

Breve descripción de la invención

La presente invención da a conocer un rollo de una cinta adhesiva de doble cara enrollada alrededor de un núcleo, comprendiendo dicha cinta una primera y una segunda superficies adhesivas mayores y al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural que forma dicha segunda superficie adhesiva mayor,

60

- estando protegida la primera superficie adhesiva mayor por una primera cubierta;
- estando protegida la segunda superficie adhesiva mayor por una segunda cubierta, y

65

ES 2 556 903 T3

- extendiéndose la segunda cubierta sobre los dos bordes de la segunda superficie mayor para cubrir al menos parte de cada una de una primera y una segunda superficies menores de la cinta.

5 Preferiblemente, la cinta adhesiva consiste en dicha capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural que forma dichas primera y segunda superficies adhesivas mayores.

Preferiblemente, la segunda cubierta cubre cada una de la primera y la segunda superficies menores de la capa adhesiva que comprende el adhesivo estructural.

10 Preferiblemente, la segunda cubierta se extiende más allá de los extremos de cada una de la primera y la segunda superficies menores de la cinta y está doblada sobre dicha primera cubierta.

15 Preferiblemente, la cinta adhesiva está enrollada en niveles alrededor de dicho núcleo en vueltas prácticamente helicoidales.

Preferiblemente, la cinta adhesiva está enrollada alrededor de dicho núcleo hasta formar un rollo planetario.

Preferiblemente, la cinta del rollo con la primera y la segunda cubiertas tiene una longitud de al menos 200 m.

20 Preferiblemente, la primera cubierta tiene una anchura que no supera la anchura de la primera superficie adhesiva mayor.

Preferiblemente, la primera cubierta no es estirable.

25 Preferiblemente, la primera cubierta está hecha de papel, poliéster y/o poliamida.

Preferiblemente, la segunda cubierta es estirable.

30 Preferiblemente, la segunda cubierta es una película termoplástica con un espesor inferior a 30 μm y/o una temperatura de transición frágil inferior a 40 °C.

35 Preferiblemente, la segunda cubierta comprende uno o más polímeros seleccionados de un grupo que comprende polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de baja densidad lineal (LLDPE), polietileno de ultra baja densidad (ULDPE), resina de polietileno mejorada (EPE), cloruro de polivinilo (PVC), copolímero de etilenvinilacetato (EVA), polietileno estirado, películas de polipropileno orientado, copolímero de etileno/ácido (EAA), poli(etileno-vinil-alcohol) y/o copolimerizados de etileno con cantidades menores de al menos un comonomero de alfa-olefina C4 a C10.

Preferiblemente, la segunda cubierta tiene una densidad entre 0,9 y 0,94 g/cm^3 .

40 Preferiblemente, la segunda cubierta tiene un índice de fluidez no superior a 6 g/10 min.

Preferiblemente, la segunda cubierta tiene una resistencia a tracción de rotura superior a 20 MPA.

Preferiblemente, la segunda cubierta tiene una energía libre superficial inferior a 40 mN/m a 20 °C.

45 Preferiblemente, el adhesivo estructural comprende un adhesivo termoendurecible que comprende al menos un compuesto de epoxi activable térmicamente y al menos un agente de curado de epoxi.

Preferiblemente, la cinta tiene un periodo de almacenamiento de al menos 6 meses.

50 La presente invención da a conocer un método de producción de un rollo de una cinta adhesiva de doble cara que comprende una primera y una segunda superficies adhesivas mayores y al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural que forma dicha segunda superficie adhesiva mayor, comprendiendo el método las etapas de:

- 55 - disponer dicha cinta adhesiva,
- unir una primera cubierta a la primera superficie mayor de la cinta,
- unir una segunda cubierta a la segunda superficie mayor y al menos a parte de cada una de una primera y una segunda superficies menores de la cinta y
- 60 - enrollar la cinta alrededor de un núcleo.

Preferiblemente, la cinta se enrolla en niveles en vueltas prácticamente helicoidales alrededor del núcleo moviendo lateralmente el núcleo.

65

Breve descripción de las figuras

La Fig. 1 es una vista en sección transversal de una cinta adhesiva que consiste en una única capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural protegido por dos cubiertas.

Las Figs. 2 y 3 son vistas en sección transversal de la cinta adhesiva de la Fig. 1 enrollada en niveles hasta formar un rollo.

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de otra realización de una cinta adhesiva que consiste en una única capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural protegido por dos cubiertas.

Las Figs. 5 y 6 son vistas en sección transversal de la cinta adhesiva de la Fig. 4 enrollada en niveles hasta formar un rollo.

La Fig. 7 es una vista en sección transversal de otra realización de una cinta adhesiva que consiste en una única capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural protegido por dos cubiertas.

Las Figs. 8 y 9 son vistas en sección transversal de la cinta adhesiva de la Fig. 7 enrollada en niveles hasta formar un rollo.

La Fig. 10 es una vista esquemática parcial de un aparato que es capaz de llevar a cabo el método de producción de un rollo de cinta adhesiva según la invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un rollo de una cinta adhesiva de doble cara que tiene al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural. Preferiblemente, la cinta adhesiva es una película adhesiva de una única capa y consiste en dicha capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural. En tal caso, también se hace referencia a la cinta adhesiva como película adhesiva (en algunas ocasiones, también se hace referencia a la misma como cinta de transferencia). La cinta adhesiva también puede tener otras configuraciones y comprender, por ejemplo, un respaldo o malla que lleva en un lado o en ambos lados una capa adhesiva, comprendiendo al menos una de esas capas un adhesivo estructural.

La cinta adhesiva tiene una primera y una segunda superficies adhesivas mayores expuestas. La segunda superficie mayor es una superficie mayor de la capa adhesiva que comprende el adhesivo estructural. La cinta adhesiva también tiene una primera y una segunda caras menores que se extienden perpendicularmente con respecto a la primera y la segunda superficies mayores. Entre cada una de las superficies un borde forma la transición de una superficie a la otra.

En caso de una película adhesiva o una cinta de transferencia de una única capa, la primera y la segunda superficies mayores están formadas por la capa adhesiva única que comprende un adhesivo estructural. En caso de cintas adhesivas que comprenden más de una capa adhesiva al menos la segunda superficie adhesiva mayor está formada por la al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural. La primera superficie adhesiva mayor puede comprender, por ejemplo, una capa adhesiva que no comprende un adhesivo estructural o una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural.

Preferiblemente, la cinta adhesiva tiene una anchura entre 5 mm y 30 mm y un espesor entre 100 µm y 1000 µm.

La primera y la segunda superficies mayores de la cinta adhesiva de la presente invención están protegidas por una primera y una segunda cubiertas, respectivamente. Las cubiertas se retiran al aplicar la cinta adhesiva para realizar una unión. Anteriormente y más adelante, el término cinta adhesiva se usa para la cinta adhesiva con una primera y una segunda superficies adhesivas mayores expuestas, es decir, para cintas adhesivas con las cubiertas retiradas y para cintas adhesivas en las que la primera y/o la segunda superficies mayores están cubiertas con cubiertas desprendibles, respectivamente.

La primera cubierta protege la primera superficie mayor y tiene prácticamente la misma anchura que la primera superficie mayor. Preferiblemente, la anchura de la primera cubierta es al menos 0,9 veces la anchura de la primera superficie adhesiva mayor y, de forma específica, al menos 0,95 veces la anchura de la primera superficie adhesiva mayor. Preferiblemente, la primera cubierta tiene una anchura que no supera la anchura de la primera superficie adhesiva mayor. En una realización, la primera cubierta supera la anchura de la primera superficie mayor de la cinta adhesiva estructural.

Preferiblemente, en el caso de una cinta de una única capa que comprende un adhesivo estructural, la anchura de la primera capa se corresponde prácticamente con la anchura de la cinta. Preferiblemente, la primera cubierta no es estirable, aumentando de este modo la rigidez y, por lo tanto, la capacidad de manipulación de la cinta. Preferiblemente, la primera cubierta está hecha de poliéster, papel y/o poliamida. La superficie de la primera cubierta orientada hacia la primera superficie adhesiva mayor y unida a la misma puede tener silicona o estar tratada de otro modo para disminuir la adhesión entre la cubierta y la primera superficie adhesiva mayor.

La segunda cubierta protege la segunda superficie mayor de la cinta. La segunda cubierta se extiende sobre los dos bordes de la segunda superficie mayor para cubrir al menos parte de cada una de una primera y una segunda superficies

menores de la cinta adhesiva. En una realización preferida, la segunda cubierta cubre totalmente la segunda superficie adhesiva mayor y las dos superficies menores de la cinta adhesiva. La segunda cubierta también puede extenderse más allá de los extremos de las dos superficies menores y también puede envolver y cubrir parcialmente la primera cubierta. La segunda cubierta también puede estar doblada hacia fuera en alejamiento con respecto a la primera cubierta. Por lo tanto, preferiblemente, la segunda cubierta puede tener una anchura que es al menos la anchura de la segunda superficie mayor más dos veces la anchura de las dos superficies menores, de modo que la misma puede envolver la segunda superficie adhesiva mayor. La segunda cubierta puede estar unida de forma prácticamente simétrica con respecto a la segunda superficie adhesiva mayor, es decir, preferiblemente, la segunda cubierta se extiende prácticamente la misma anchura sobre los dos bordes opuestos de la segunda superficie adhesiva mayor. Preferiblemente, en el caso de una película adhesiva de una única capa (cinta de transferencia), la anchura de la segunda cubierta es prácticamente al menos la suma de la anchura de la cinta de transferencia más al menos dos veces el espesor de la cinta de transferencia.

En otra realización preferida, la segunda cubierta se extiende más allá de al menos un extremo de las superficies menores de la cinta y envuelve el borde correspondiente de la primera cubierta. En una realización especialmente preferida, la segunda cubierta se extiende más allá de los extremos de ambas superficies menores y envuelve ambos extremos de la primera cubierta.

Se ha descubierto que, al enrollar la cinta adhesiva con su primera y segunda superficies mayores alrededor de un núcleo para formar un rollo de la presente invención, la cinta presenta al desenrollarse prácticamente la misma forma que la forma que tenía la cinta antes de enrollarla hasta formar el rollo, es decir, la cinta adhesiva presenta una fluencia en frío y una supuración reducidas. Este descubrimiento se realizó, por ejemplo, a temperatura ambiente. Esta propiedad resulta especialmente ventajosa y permite usar la cinta adhesiva en aplicaciones exigentes en la industria del automóvil. La misma también permite almacenar la cinta a temperatura ambiente.

Es posible mejorar de forma adicional las propiedades ventajosas del rollo de la cinta adhesiva de la presente invención y, de forma específica, las características de fluencia en frío y de supuración de la cinta adhesiva al ser desenrollada del rollo, seleccionando la segunda cubierta de modo que la misma presente al menos una de las propiedades preferidas resumidas en la Tabla 1 mostrada más adelante. Son especialmente preferidas las realizaciones de la segunda cubierta, que presentan por acumulación todas las propiedades en los intervalos específicos de la Tabla 1. Los métodos de medición de las propiedades mostradas en la Tabla 1 se describen de forma específica en la sección de ejemplo mostrada más adelante.

Tabla 1

Propiedades	Intervalo preferido	
Espesor 2ª cubierta	15-30	µm
Temperatura transición frágil	- 40 - - 90	°C
Densidad producto	0,9 - 0,94	g/cm ³
Índice fluidez; 190C, 2,16 kg	0,5 - 7,5	g/10 min
Resistencia a tracción de rotura	20 - 55	MPA

Los intervalos más preferidos de la segunda cubierta consisten en un espesor de 22 µm, una temperatura de transición frágil de - 50 °C, una densidad de 0,918 g/cm³, un índice de fluidez de 2,5 g/10 min y una resistencia a tracción de rotura de 35 MPA.

Preferiblemente, la segunda cubierta está hecha de polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de baja densidad lineal (LLDPE), polietileno de ultra baja densidad (ULDPE), resina de polietileno mejorada (EPE), cloruro de polivinilo (PVC), copolímero de etilenvinilacetato (EVA), polietileno estirado, películas de polipropileno orientado, copolímero de etileno/ácido (EAA), etilen-vinil-alcohol (EVOH) y/o copolímeros que pueden ser obtenidos polimerizando monómeros de etileno con una cantidad menor de al menos un comonómero de alfa-olefina C4 a C10, tal como 1-octano, 1-hexano, 1-butano, etc. La superficie de la segunda cubierta orientada hacia la segunda superficie adhesiva mayor y unida a la misma puede tener silicona o estar tratada de otro modo para disminuir la adhesión entre la segunda cubierta y la segunda superficie adhesiva mayor.

El adhesivo estructural comprende un adhesivo termoendurecible que comprende preferiblemente al menos un compuesto de epoxi activable térmicamente y al menos un agente de curado de epoxi. El término adhesivo estructural usado anteriormente y más adelante significa un adhesivo que es termoendurecible, es decir, que experimenta reticulación al quedar expuesto a energía térmica. El adhesivo estructural comprende al menos un compuesto que comprende un elemento estructural reticulable, tal como un grupo de etileno y/o un grupo de epoxi, y al menos un agente de curado activable térmicamente. En caso deseable, el adhesivo estructural puede comprender componentes adicionales, tal como, por ejemplo, una resina termoplástica no termoendurecible.

El adhesivo estructural usado en la presente invención es preferiblemente un adhesivo sensible a la presión.

5 Es posible seleccionar el al menos un compuesto de epoxi preferiblemente de un grupo de materiales que comprende bisfenol A, bisfenol E, bisfenol S, aminas alifáticas y aromáticas y resina de bisfenol con sustituto de halógeno, novolacs, epoxis alifáticos y combinaciones de los mismos y/o entre los mismos. El al menos un compuesto de epoxi tiene preferiblemente un peso equivalente promedio entre 100 equivalente/g y 230 equivalente/g.

10 Preferiblemente, es posible seleccionar la resina termoplástica de un grupo que consiste en resinas termoplásticas de poliéter, resina termoplástica de polipropileno, resina termoplástica de cloruro de polivinilo, resina termoplástica de poliéster, resina termoplástica de policaprolactona, resina termoplástica de poliestireno, resinas termoplásticas de policarbonato, resinas termoplásticas de poliamida, y cualesquiera combinaciones o mezclas de las mismas. La al menos una resina termoplástica se selecciona preferiblemente para presentar un punto de ablandamiento entre 15 60 °C y 140 °C. Cualquier agente de curado de epoxi activable térmicamente puede incluir poliaminas, mercaptanos, fenoles, aminas encapsuladas, sales ácidas de Lewis, un complejo de metal de transición, un grupo que consiste en aminas, anhídridos ácidos, guainidenos, dicianidamida y/o mezclas de los mismos.

Opcionalmente, una película adhesiva estructural puede comprender al menos un agente de refuerzo, al menos un agente de soplado o ambos.

20 Se ha descubierto que, al enrollar la cinta adhesiva con su primera y segunda superficies adhesivas mayores alrededor de un núcleo para formar un rollo de la presente invención, la cinta presenta al desenrollarse prácticamente la misma forma que la forma que tenía la cinta antes de enrollarla hasta formar el rollo.

25 El rollo de la cinta adhesiva de la presente invención tiene un periodo de almacenamiento largo, lo que significa que, al ser desenrollada del rollo después de un periodo de almacenamiento prolongado, la cinta prácticamente no se deforma con respecto a la forma original de la cinta antes de ser enrollada hasta formar un rollo. El periodo de almacenamiento del rollo de cinta adhesiva de la presente invención a una temperatura inferior a 30 aproximadamente 30 °C es preferiblemente al menos de 6 meses. El rollo de cinta adhesiva de la presente 30 invención también permite obtener un excelente periodo de almacenamiento a temperaturas elevadas que son al menos 10 °C inferiores a la temperatura de activación del agente de curado térmico.

35 Por lo tanto, el rollo de cinta adhesiva de la presente invención es adecuado para usar en aplicaciones exigentes, especialmente para unir piezas de metal y/o híbridas en la industria del automóvil, y permite almacenar la cinta a temperatura ambiente.

40 Es posible describir la estabilidad del rollo de cinta adhesiva de la presente invención en términos del comportamiento de fluencia en frío de la cinta adhesiva. Es posible valorar de manera cualitativa y cuantitativa el comportamiento de fluencia en frío de una cinta adhesiva observado después de enrollar la cinta hasta formar un rollo y al desenrollarla nuevamente desde dicho rollo tal como se describe en la sección de método de ensayo mostrada más adelante.

Las cintas adhesivas de la presente invención presentan preferiblemente una fluencia en frío CF inferior al +/- 5% y, más preferiblemente, inferior al +/- 3%, medida según el método de ensayo descrito más adelante.

45 La cinta adhesiva de la presente invención puede ser enrollada alrededor de un núcleo, por ejemplo, formando un rollo planetario o un rollo enrollado en niveles. En un rollo planetario, las capas consecutivas de la cinta están dispuestas de manera prácticamente superpuesta entre sí. En un rollo enrollado en niveles, la cinta adhesiva se enrolla en vueltas 50 prácticamente helicoidales alrededor del núcleo, por ejemplo, moviendo lateralmente el núcleo durante el proceso de enrollado. Preferiblemente, el núcleo tiene un diámetro de al menos 8 cm (3 pulgadas), estando preferiblemente su anchura entre: 90 y 500 mm. La cinta adhesiva se mueve en una primera dirección a lo largo del eje longitudinal del núcleo y, antes, en el momento adecuado, su dirección de movimiento se invierte a la segunda dirección opuesta a lo largo del núcleo, repitiéndose este ciclo para formar un rollo que comprende múltiples capas de cinta adhesiva. El diámetro del rollo acabado tiene preferiblemente un máximo de: 400 mm, de modo que el rollo puede ser manipulado fácilmente. Es posible 55 enrollar la cinta adhesiva en el núcleo en una longitud continua de 500 m. También es posible usar rollos con una cinta con una longitud continua de 100 m, 200 m, 300 m, 400 m o incluso más de 500 m. La longitud continua de la cinta en el rollo depende de los requisitos del cliente. Los rollos enrollados en niveles pueden resultar preferidos a los rollos planetarios, ya que los mismos presentan una mayor capacidad de obtener longitudes muy largas con un diámetro final pequeño.

60 La presente invención da a conocer un método de producción de un rollo de una cinta adhesiva que tiene una primera y una segunda superficies adhesivas mayores y que comprende al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural que forma la segunda superficie adhesiva mayor, comprendiendo dicho método las etapas de:

- disponer dicha cinta adhesiva,
- 65 - unir una primera cubierta a la primera superficie mayor de la cinta,

- unir una segunda cubierta a la segunda superficie mayor y al menos a parte de cada una de una primera y una segunda superficies menores de la cinta y
- enrollar la cinta alrededor de un núcleo.

5 En una realización preferida, la presente invención se refiere a un método de producción de un rollo de una cinta adhesiva que comprende al menos una de las siguientes etapas y parámetros. Las etapas también pueden aparecer en otro orden, respectivamente:

- 10 a. Se dispone una cinta adhesiva con una primera y una segunda superficies mayores, disponiéndose en la segunda superficie adhesiva mayor una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural. La primera superficie adhesiva mayor se cubre con una primera cubierta. La cinta adhesiva se enrolla hasta formar un rollo, de modo que la segunda superficie adhesiva mayor se adhiere a la superficie posterior de la primera cubierta, que también tiene propiedades de desprendimiento. La cinta adhesiva se desenrolla a continuación desde el rollo usando un mecanismo de desenrollado motorizado para llevar a cabo un desenrollado con un control de tensión de desenrollado de 1 – 10 N. El control de tensión se ajusta mediante una célula de carga, utilizando un rollo de desprendimiento con una presión de contacto ajustable.
- 15 b. Se selecciona una velocidad de la cinta hasta 200 metros por minuto.
- c. Se dispone un mecanismo de corte que comprende una caja de corte por cizalladura adaptada para recibir tiras de la cinta adhesiva que se cortan con la anchura deseada a partir del rollo de adhesivo. Preferiblemente, la tolerancia de la anchura del corte es inferior a $\pm 0,25$ mm.
- 20 d. Se dispone un rollo de una segunda cubierta. La segunda cubierta se desenrolla mediante un mecanismo de desenrollado motorizado para llevar a cabo un desenrollado con un control de tensión de desenrollado de 1 – 10 N. El control de tensión se ajusta mediante una célula de carga, utilizando un rollo de desprendimiento con un contacto ajustable.
- 25 e. La segunda cubierta es laminada con respecto a la segunda superficie adhesiva mayor de las tiras de la cinta en una estación de laminación que comprende unos rodillos de laminación que son accionados neumáticamente. Las tiras de la cinta adhesiva son suministradas a la estación de laminación mediante un rodillo con ranuras con una distancia entre paredes máxima de 4 mm. La laminación se lleva a cabo con una presión entre 30 N y 180 N, aplicada por los rodillos de laminación. Los rodillos pueden ser activados neumáticamente. La laminación se lleva a cabo con un laminador de rodillos en frío, que constituye la solución preferida para un producto según la invención.
- 30 f. La segunda cubierta se corta con la anchura deseada usando un mecanismo de corte que comprende una caja de corte por cizalladura adaptada para recibir las tiras de la cinta con la primera cubierta y cortar la segunda cubierta, con una tolerancia máxima de la anchura del corte de $\pm 0,25$ mm.
- 35 g. Las partes de la segunda cubierta que se extienden más allá de los bordes de la segunda superficie adhesiva mayor son laminadas con respecto a las dos superficies menores de la cinta adhesiva. En una realización preferida, la segunda cubierta tiene unas partes extremas que se extienden más allá de los extremos de las dos superficies menores. Dichas partes extremas se doblan hacia dentro, hacia la primera cubierta, y se enrollan alrededor de la primera cubierta, reduciendo de este modo la posibilidad de daños en los bordes. Laminación de la segunda cubierta con respecto a las dos superficies menores.
- 40 h. Preferiblemente, la cinta adhesiva que lleva la primera y la segunda cubiertas se enrolla a continuación en niveles hasta formar un rollo usando un mecanismo de enrollado transversal motorizado para enrollar la cinta adhesiva en un núcleo. La cinta adhesiva tiene una anchura típica entre 5 mm y 30 mm y atraviesa la cara del núcleo. Preferiblemente, el núcleo tiene un diámetro de al menos 13 cm (5 pulgadas), estando preferiblemente su anchura entre: 90 y 500 mm. En el momento adecuado durante el proceso de enrollado, la dirección de la cinta se invierte, de modo que la cinta pasa a través en la dirección opuesta, acumulándose de este modo varias capas hasta formar un rollo acabado. Preferiblemente, el rollo acabado tiene los siguientes parámetros:
- 45 - un diámetro hasta 400 mm
- 50 - una longitud continua de al menos 500 m
- 55 - un control de tensión de desenrollado de 1 – 10 N
- 60
- 65

- cada capa de la cinta adhesiva tiene una primera y una segunda cubiertas laminadas con respecto a la misma, solapándose con respecto a la capa de cinta anterior pero dejando un espacio libre entre las mismas, preferiblemente con un tamaño entre 500 µm y 3000 µm; esta configuración reduce la posibilidad de daños en los bordes y permite obtener un paso transversal de 5 a 31 mm.

5 En otra realización preferida, la segunda cubierta se estira y es laminada a continuación con respecto a la segunda superficie adhesiva mayor de las tiras de la cinta en una estación de laminación. La estación de laminación puede comprender rodillos de laminación.

10 Descripción detallada de las figuras

En la presente memoria, a continuación se describen varias realizaciones de la presente invención y se muestran en los dibujos, en donde los elementos similares están indicados con los mismos números de referencia.

15 A continuación se describirá la invención de forma más detallada, haciendo referencia a las figuras, que ilustran realizaciones específicas de la invención:

La Figura 1 muestra una película 3 adhesiva de una única capa que tiene una primera superficie 5 adhesiva mayor y una segunda superficie 4 adhesiva mayor. La película adhesiva 3 también comprende una primera superficie 6 adhesiva menor y una segunda superficie 7 adhesiva menor. La película adhesiva 3 comprende además unos bordes 8 y 9 entre la segunda superficie mayor 4 y la primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores. La primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores se extienden hacia abajo hasta sus extremos 11 y 12, que están situados en los dos bordes de la primera superficie adhesiva mayor. La película adhesiva 3 comprende un adhesivo estructural. La primera superficie 5 adhesiva mayor del adhesivo está cubierta en toda su anchura por una primera cubierta 1. La segunda superficie 4 adhesiva mayor de la película adhesiva 3, los bordes 8 y 9 y sus dos superficies menores 6 y 7 están totalmente cubiertos por una segunda cubierta 2. La segunda cubierta 2 está doblada hacia fuera en su extremo, de modo que la parte que se extiende hacia fuera de la segunda cubierta 2 queda alineada con la primera cubierta 1. Por lo tanto, los cuatro bordes 8, 9, 11 y 12 de la película 3 adhesiva estructural están totalmente protegidos.

30 La Figura 2 es una vista en sección transversal de la película adhesiva 3 con la primera y la segunda cubiertas 1, 2 unidas a la misma, tal como se muestra en la Figura 1, enrollada en niveles en un núcleo 51 hasta formar un rollo 50. La Figura 2 muestra solamente la primera capa 20 de cinta adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 unidas a la misma y enrollada en el núcleo 51. La película adhesiva 3 que lleva las cubiertas 1, 2 está dispuesta en los lados opuestos de la vista en sección transversal de manera escalonada. Las partes orientadas hacia fuera de la segunda cubierta de las películas adhesivas 3 que llevan las cubiertas 1, 2 están prácticamente apoyadas entre sí.

La vista en sección transversal de la Figura 3 es similar a la de la Figura 2. La misma difiere de la Figura 2 solamente por el hecho de que una segunda capa 21 de la película adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 está enrollada en niveles sobre la primera capa 20.

40 La Figura 4 muestra otra realización de una película adhesiva 3 de una única capa con dos cubiertas 1, 2 unidas a la misma. La película adhesiva 3 también comprende una primera superficie 6 adhesiva menor y una segunda superficie 7 adhesiva menor. La película adhesiva 3 comprende además unos bordes 8 y 9 entre la segunda superficie mayor 4 y la primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores. La primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores se extienden entre la primera y la segunda superficies adhesivas mayores. La primera superficie 5 adhesiva mayor de la película 3 está cubierta en toda su anchura por la primera cubierta 1. La segunda cubierta 2 cubre totalmente la segunda superficie 4 adhesiva mayor, las dos superficies 6, 7 adhesivas menores, y tiene además dos partes extremas que se extienden más allá de los extremos de las superficies 6, 7 adhesivas menores y sus extremos 11 y 12 situados en los dos bordes de la primera superficie adhesiva mayor. Estas partes extremas están dobladas hacia dentro sobre la superficie expuesta de la primera cubierta 1.

50 La Figura 5 es una vista en sección transversal de la película adhesiva 3 con la primera y la segunda cubiertas 1, 2 unidas a la misma, tal como se muestra en la Figura 4, enrollada en niveles en un núcleo 51 hasta formar un rollo 50. La Figura 5 muestra solamente la primera capa 20 de cinta adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 unidas a la misma y enrollada en el núcleo 51. La película adhesiva 3 que lleva las cubiertas 1, 2 está dispuesta en los lados opuestos de la vista en sección transversal de manera escalonada. La película adhesiva 3 que lleva las cubiertas 1, 2 está dispuesta de modo que las segundas cubiertas dispuestas en las superficies adhesivas menores de las vueltas de cinta adyacentes están prácticamente apoyadas entre sí.

60 La vista en sección transversal de la Figura 6 es similar a la de la Figura 5. La misma difiere de la Figura 5 solamente por el hecho de que una segunda capa 21 de la cinta adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 está enrollada en niveles sobre la primera capa 20.

65 La Figura 7 muestra otra realización de una película adhesiva 3 de una única capa con dos cubiertas 1, 2 unidas a la misma. La película adhesiva 3 también comprende una primera superficie 6 adhesiva menor y una segunda superficie 7 adhesiva menor. La película adhesiva 3 comprende además unos bordes 8 y 9 entre la segunda superficie mayor 4 y la

primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores. La primera y la segunda superficies 6 y 7 adhesivas menores se extienden hacia abajo. La primera superficie 5 adhesiva mayor de la película 3 está cubierta en toda su anchura por la primera cubierta 1. La segunda cubierta 2 cubre totalmente la segunda superficie 4 adhesiva mayor, las dos superficies 6, 7 adhesivas menores y sus extremos 11 y 12 situados en los dos bordes de la primera superficie adhesiva mayor.

5 La Figura 8 es una vista en sección transversal de la película adhesiva 3 con la primera y la segunda cubiertas 1, 2 unidas a la misma, tal como se muestra en la Figura 7, enrollada en niveles en un núcleo 51 hasta formar un rollo 50. La Figura 8 muestra solamente la primera capa 20 de cinta adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 y enrollada en el núcleo 51.

10 La vista en sección transversal de la Figura 9 es similar a la de la Figura 8. La misma difiere de la Figura 8 solamente por el hecho de que una segunda capa 21 de la cinta adhesiva 3 con las cubiertas 1, 2 está enrollada en niveles sobre la primera capa 20.

15 La Figura 10 es una vista esquemática de un método de producción de un rollo de cinta adhesiva estructural en el que se envuelve y lamina una película adhesiva estructural. La cinta 30 adhesiva estructural comprende una primera cubierta 1 y película adhesiva 3. Las mismas se desenrollan desde un primer rollo y se cortan con la anchura necesaria. La segunda cubierta 2 se desenrolla desde el segundo rollo 31. La primera cubierta 1 con la película adhesiva 3 y la segunda cubierta 2 son suministradas a la unidad 13 de laminación, donde la segunda cubierta 2 es laminada con una segunda superficie 4 adhesiva mayor. La cinta 32 es procesada a lo largo de un rodillo 14, 15 de detección de tensión y, a continuación, alrededor de un bloque 16 de rodillos libres, que es un bloque de rodillos de direccionamiento de cinta no accionados. El bloque de rodillos conduce la cinta 32 a la siguiente etapa del proceso. La cinta 32 adhesiva estructural también es procesada a lo largo de unos segmentos de bloques 17, 18, 19 en los que la segunda cubierta 2 se enrolla alrededor de los bordes de la primera cubierta 1. Después de enrollar la segunda cubierta 2, la cinta 10 adhesiva estructural se enrolla en niveles alrededor de dicho núcleo 50 en vueltas prácticamente helicoidales.

25 Ejemplos

Los siguientes métodos de ensayo se han utilizado en la anterior memoria descriptiva y/o en los ejemplos mostrados a continuación.

30 Métodos de ensayo

1. *Fluencia en frío*

35 La fluencia en frío es la deformación permanente de una cinta bajo tensión constante a temperatura ambiente y que no es reversible al retirar la presión. La fluencia en frío de una cinta se manifiesta como daños en la superficie de la cinta y/o en el borde de la cinta, respectivamente.

40 La tensión constante puede ser aplicada al enrollar la cinta hasta formar un rollo y mantenerla a temperatura ambiente en forma de rollo durante un periodo de tiempo predeterminado. La fluencia en frío se mide de manera cualitativa comparando la segunda superficie mayor de la cinta antes de enrollarla hasta formar un rollo y después de desenrollarla, respectivamente. El ensayo cualitativo de fluencia en frío de la cinta incluye:

- 45 - la comparación de la anchura de las segundas superficies mayores de la cinta antes de enrollarla y después de desenrollarla, respectivamente
- la inspección visual de las segundas superficies adhesivas mayores de la cinta antes de enrollarla y después de desenrollarla, respectivamente
- 50 - la inspección visual de las segundas superficies menores de la cinta adhesiva y de los bordes que forman con la primera y la segunda superficies adhesivas mayores, respectivamente, antes de enrollarla y después de desenrollarla, respectivamente.

55 Un defecto de anchura de cinta se manifiesta principalmente como: una anchura de "película adhesiva estructural" que se extiende sobre el borde de la primera cubierta, y se comprueba comparando la anchura de una primera cubierta y la anchura de una película adhesiva estructural. Un defecto de superficie de cinta se manifiesta principalmente como: bolsas de aire atrapadas, roturas, rasguños y arrugas de la película provocadas por una adherencia insuficiente entre la segunda superficie mayor de la película adhesiva estructural y la segunda cubierta. El borde de la película adhesiva estructural debería permanecer regular y liso, las irregularidades en los bordes se tratan como un defecto de fluencia en frío.

60 Para llevar a cabo una medición cuantitativa, la cinta adhesiva con una anchura de 15 mm se enrolla alrededor de un núcleo hasta formar un rollo de cinta adhesiva. La longitud de la cinta es de 500 m y la presión en el rollo es como máximo de 5 N. Las dimensiones del núcleo tienen un diámetro máximo de 400, y la velocidad lateral del rollo aplicada durante el enrollado es de 100 m/min. La cinta adhesiva se almacena a temperatura ambiente en forma de rollo durante un periodo de tiempo máximo de 6 meses y se desenrolla posteriormente.

65

El comportamiento de fluencia en frío de la cinta adhesiva se define de forma cuantitativa como la diferencia entre la anchura $w_{inicial}$ de la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta adhesiva en la CD antes de enrollarla hasta formar un rollo y la anchura $w_{desenrollada}$ de la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta adhesiva en la CD después de desenrollarla del rollo, dividida por la anchura $w_{inicial}$ de la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta adhesiva en la CD antes de enrollarla hasta formar un rollo.

$$CF = (W_{inicial} - W_{desenrollada}) / W_{inicial}$$

CF es un número adimensional. MD es la dirección de la máquina y se corresponde con la dirección de la longitud de la cinta. CD es la dirección transversal y es normal con respecto a la MD.

2. Densidad del producto: Método de ensayo ASTM D792 - 08

Estos métodos de ensayo describen la determinación de la gravedad específica (densidad relativa) y la densidad de plásticos sólidos en formas tales como láminas, barras, tubos o artículos moldeados.

Método de ensayo B

Este método de ensayo se usa para ensayar muestras de plástico sólido en líquidos distintos al agua usando muestras de una única pieza con una masa entre 1 y 50 g, y el mismo se aplica en plásticos afectados por el agua o que son más ligeros que el agua. La muestra de ensayo será una única pieza de material con un tamaño y una forma adecuados para el aparato de ensayo, siempre que su volumen no sea inferior a 1 cm³ y su superficie y bordes sean lisos. El espesor de la muestra será al menos de 1 mm por cada 1 g de peso. Se ha descubierto que una masa de muestra entre 1 y 5 g resulta conveniente.

3. Índice de fluidez: Método de ensayo ASTM D1238 — 10

Este método de ensayo cubre la determinación de la velocidad de extrusión de resinas termoplásticas fundidas usando un plastómetro de extrusión. Después de un tiempo de precalentamiento específico, la resina es extrudida a través de una matriz con una longitud y un diámetro de orificio específicos bajo las condiciones indicadas de temperatura, carga y posición del pistón en el cilindro.

Se usa un **Procedimiento A** para determinar el índice de fluidez (MFR) de un material termoplástico. Las unidades de medición son gramos de material/10 minutos (g/10 min). El mismo se basa en la medición de la masa del material extrudido desde la matriz en un periodo de tiempo determinado. De forma general, el mismo se usa con materiales que tienen índices de fluidez comprendidos entre 0,15 y 50 g/10 min.

Condiciones estándar del método de control: 190 °C y 2,16 kg de peso

4. Resistencia a tracción de rotura: Método de ensayo ASTM D882-12

Este método de ensayo cubre la determinación de las propiedades de tracción de plásticos en forma de láminas y películas delgadas (con un espesor inferior a 1,0 mm [0,04 pulgadas]). Las propiedades de tracción determinadas mediante este método de ensayo sirven para la identificación y caracterización de materiales a efectos de control y especificación.

Condiciones estándar del método de control: La velocidad del ensayo se mantendrá dentro de 500 mm/min, espesor de la muestra: 20 µm y 51 µm.

5. Temperatura de transición frágil: Método de ensayo ASTM D746 — 07

Este método de ensayo cubre la determinación de la temperatura a la que los plásticos y los elastómeros presentan fallos por fragilidad bajo condiciones de impacto específicas. Para determinar la temperatura de fragilidad, las muestras se fijan a un soporte de muestras con una llave de torsión. El soporte de muestras se sumerge en un baño que contiene un medio de transferencia de calor que está refrigerado. Se aplica un impacto sobre las muestras a una velocidad lineal específica, y las mismas se examinan a continuación. La temperatura de fragilidad se define como la temperatura a la que el 50% de las muestras fallan.

6. Espesor de la película Método de ensayo ASTM D1005-95

Este método de ensayo cubre la medición del espesor de película de películas secas de pintura, barniz, laca y productos relacionados usando micrómetros.

Procedimiento B—Micrómetro estacionario para medir películas libres.

7. Energía libre superficial: Método de ensayo ASTM D2578-09

La tensión superficial (energía libre superficial) se mide con un tensiómetro o mediante ascenso capilar. Las energías superficiales de los plásticos se determinan indirectamente observando el ángulo de contacto de una serie clasificada de líquidos cada vez más polares con una tensión superficial conocida en la superficie del plástico, aplicándose a continuación un análisis de regresión para determinar los componentes polar y no polar de la energía superficial.

Ejemplo 1

Se dispone una cinta adhesiva que comprende una película adhesiva estructural con un compuesto de bisfenol A/epiclorhidrina, bispolímero de fenol 4,4'-(1-metiletilideno) con (clorometil) oxirano, copolímero MBS, roca volcánica expandida, 1-cianoguanidna, metileno difenil bis, microcápsulas termoexpansibles con 2-metilbutano, cuentas de vidrio, que se une a una primera cubierta hecha de papel. La primera cubierta tiene un espesor de 600 µm. La cinta adhesiva tiene una anchura en la CD de 15 mm y una longitud en la MD de 200 m.

La cinta adhesiva se enrolla en niveles hasta formar un rollo aplicando una segunda cubierta en la segunda superficie adhesiva de manera prácticamente simétrica, tal como se muestra de forma esquemática en las Figs. 2 y 3. La anchura de la segunda cubierta es más grande que la suma de la anchura de la segunda superficie adhesiva mayor y la anchura de las dos segundas superficies adhesivas menores, y las partes sobrantes de las segundas cubiertas se doblan cada una tal como se muestra de forma esquemática en las Figs. 2 y 3. La segunda cubierta consiste en una cubierta de resina de polietileno de baja densidad y tiene una anchura de 18 mm. Otras propiedades de la segunda cubierta son: una temperatura de transición frágil de -60 °C, una densidad de producto de 0,918 g/cm³, un índice de fluidez de 0,9 g/10 min, una resistencia a tracción de rotura de 40-47 MPA.

Se corta de la cinta adhesiva una muestra corta de la cinta adhesiva con una longitud en la MD de aproximadamente 5-10 cm y se almacena bajo condiciones ambientes no presurizadas. El resto de la cinta adhesiva se enrolla en un núcleo que tiene las siguientes dimensiones. La velocidad lateral en la CD durante el enrollado para obtener un enrollado en niveles es de 100 m/min. La presión en el rollo es de 2 N.

La cinta adhesiva se mantiene en forma de rollo durante 1 mes a temperatura ambiente.

Después de que esta cinta se ha desenrollado del rollo, la cinta adhesiva desenrollada se compara de forma cualitativa y cuantitativa con la muestra del adhesivo cortada de la cinta adhesiva antes de enrollarla hasta formar un rollo.

La valoración cuantitativa muestra que la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta enrollada hasta formar un rollo y desenrollada nuevamente no difiere prácticamente de la segunda superficie adhesiva mayor de la muestra cortada no presurizada. Después de su desenrollado, la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta adhesiva carece prácticamente de bolsas de aire atrapadas, roturas, rasguños y arrugas de la película y, además, la misma es lisa y no presenta irregularidades en los bordes.

Una evaluación cuantitativa muestra que la fluencia en frío CF medida tal como se ha descrito anteriormente es inferior a +/- 5.

Ejemplo comparativo 1

Se repitió el Ejemplo 1, con la diferencia de que la segunda cubierta no estaba presente en los bordes de la película adhesiva estructural, de modo que la segunda superficie adhesiva podía fluir entre la primera y la segunda cubiertas durante el enrollado y el almacenamiento.

El aspecto y las dimensiones de la cinta adhesiva después del desenrollado se comparan de forma cualitativa y cuantitativa con las propiedades correspondientes de la muestra que se cortó de la cinta antes del enrollado y que no fue presurizada.

La valoración cualitativa muestra las características de la segunda superficie adhesiva mayor de la cinta enrollada hasta formar un rollo y desenrollada nuevamente. En este caso, la cinta enrollada hasta formar un rollo presentó características de fluencia en frío. El aspecto del rollo no cumple con las características del producto. La superficie adhesiva mayor de la cinta adhesiva estructural está destruida. Los bordes de la cinta adhesiva estructural son irregulares y pueden observarse interrupciones en las superficies adhesivas mayores de la película adhesiva estructural.

Una evaluación cuantitativa muestra que la fluencia en frío CF medida tal como se ha descrito anteriormente es superior al 5%.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rollo de una cinta adhesiva de doble cara enrollada alrededor de un núcleo, comprendiendo dicha cinta (10) una primera (5) y una segunda superficies (4) adhesivas mayores y al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural (3) que forma dicha segunda superficie (4) adhesiva mayor,
 - estando protegida la primera superficie (5) adhesiva mayor por una primera cubierta (1);
 - 10 - estando protegida la segunda superficie (4) adhesiva mayor por una segunda cubierta (2), y
 - extendiéndose la segunda cubierta (2) sobre los dos bordes (8, 9) de la segunda superficie mayor para cubrir al menos parte de cada una de una primera (5) y una segunda (6, 7) superficies menores de la cinta (10).
- 15 2. Rollo según las reivindicaciones 1, en donde la cinta adhesiva (10) consiste en dicha capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural (3) que forma dicha primera (5) y segunda superficie (4) adhesiva mayor.
- 20 3. Rollo según la reivindicación 1 o 2, en donde la segunda cubierta (2) cubre cada una de la primera (5) y la segunda superficies (4) menores de la capa adhesiva que comprende el adhesivo estructural (3).
- 25 4. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) se extiende más allá de los extremos de cada una de la primera y la segunda superficies menores (6, 7) de la cinta (10) y está doblada sobre dicha primera cubierta (1).
- 30 5. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cinta adhesiva (10) está enrollada en niveles alrededor de dicho núcleo en vueltas prácticamente helicoidales.
- 35 6. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la cinta adhesiva (10) está enrollada alrededor de dicho núcleo hasta formar un rollo planetario.
7. Rollo según la reivindicación 5 o 6, en donde la cinta (10) del rollo con la primera (1) y la segunda cubiertas (2) tiene una longitud de al menos 200 m.
8. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera cubierta (1) tiene una anchura que no supera la anchura de la primera superficie (5) adhesiva mayor.
9. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera cubierta (1) no es estirable.
- 40 10. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera cubierta (1) está hecha de papel, poliéster y/o poliamida.
11. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) es estirable.
- 45 12. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) es una película termoplástica con un espesor inferior a 30 μm y/o una temperatura de transición frágil inferior a 40 $^{\circ}\text{C}$.
- 50 13. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la segunda cubierta (2) comprende un material seleccionado de un grupo que comprende polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno de baja densidad lineal (LLDPE), polietileno de ultra baja densidad (ULDPE), resina de polietileno mejorada (EPE), cloruro de polivinilo (PVC), copolímero de etilenvinilacetato (EVA), polietileno estirado, películas de polipropileno orientado, copolímero de etileno/ácido (EAA), poli(etilen-vinil-alcohol) y/o copolimerizados de etileno con cantidades menores de al menos un comonomero de alfa-olefina C4 a C10.
- 55 14. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) tiene una densidad entre 0,9 y 0,94 g/cm^3 .
15. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) tiene el índice de fluidez no superior a 6 g/10 min.
- 60 16. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) tiene la resistencia a tracción de rotura superior a 20 MPA.
- 65 17. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la segunda cubierta (2) tiene una energía libre superficial inferior a 40 mN/m a 20 $^{\circ}\text{C}$.

18. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adhesivo estructural comprende un adhesivo termoendurecible que comprende al menos un compuesto de epoxi activable térmicamente y al menos un agente de curado de epoxi.
- 5 19. Rollo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cinta tiene un periodo de almacenamiento de al menos 6 meses.
- 10 20. Método de producción de un rollo de una cinta adhesiva (10) de doble cara que comprende una primera (5) y una segunda (4) superficies adhesivas mayores y al menos una capa adhesiva que comprende un adhesivo estructural (3) que forma dicha segunda superficie (4) adhesiva mayor, comprendiendo el método las etapas de:
- disponer dicha cinta adhesiva (10),
 - unir una primera cubierta (1) a la primera superficie mayor (5) de la cinta (10),
 - unir una segunda cubierta (2) a la segunda superficie mayor (4) y al menos a parte de cada una de una primera y una segunda superficies menores (6, 7) de la cinta (10) y
 - enrollar la cinta (10) alrededor de un núcleo.
- 15
- 20 21. Método según la reivindicación 20, en donde la cinta (10) se enrolla en niveles en vueltas prácticamente helicoidales alrededor del núcleo moviendo lateralmente el núcleo.

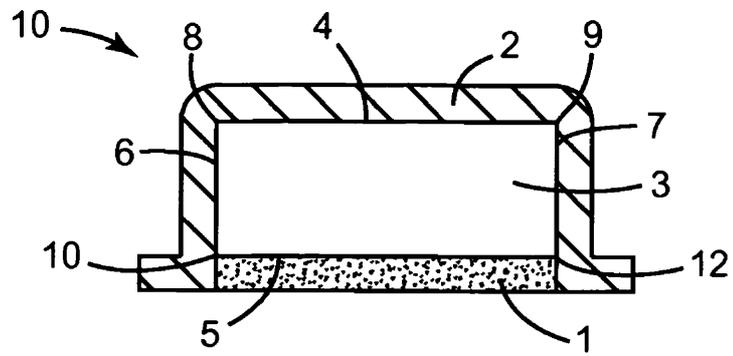


FIG. 1

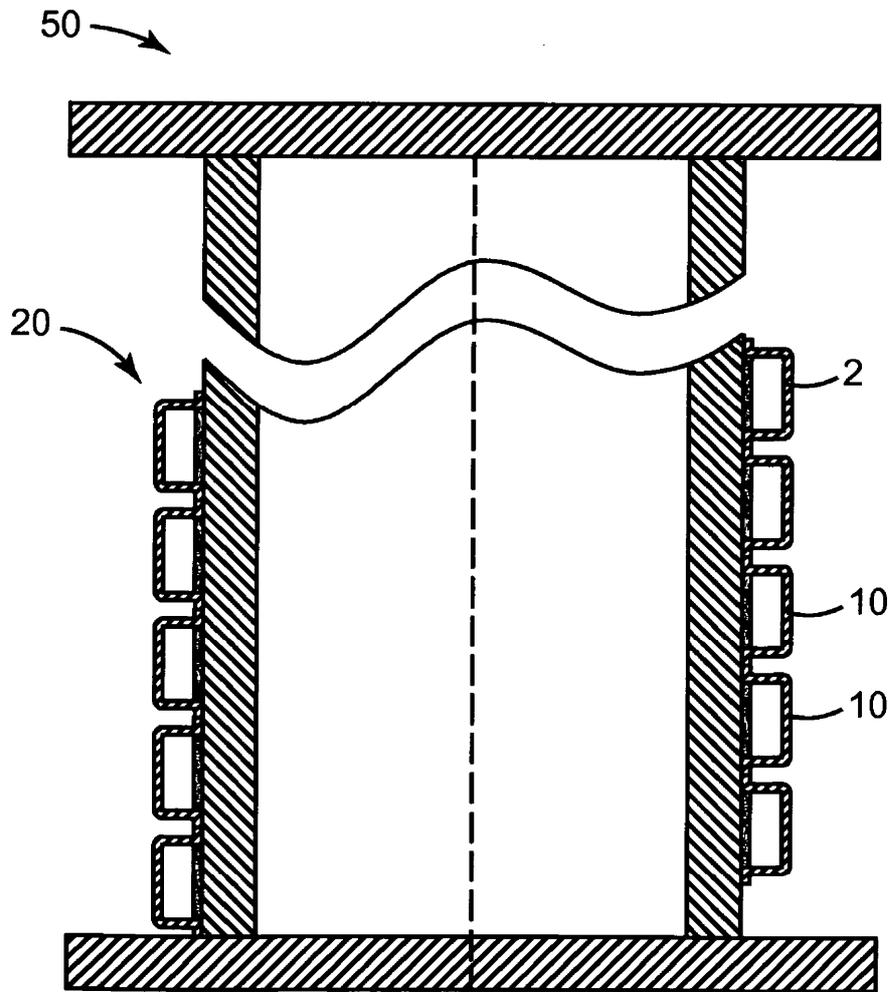


FIG. 2

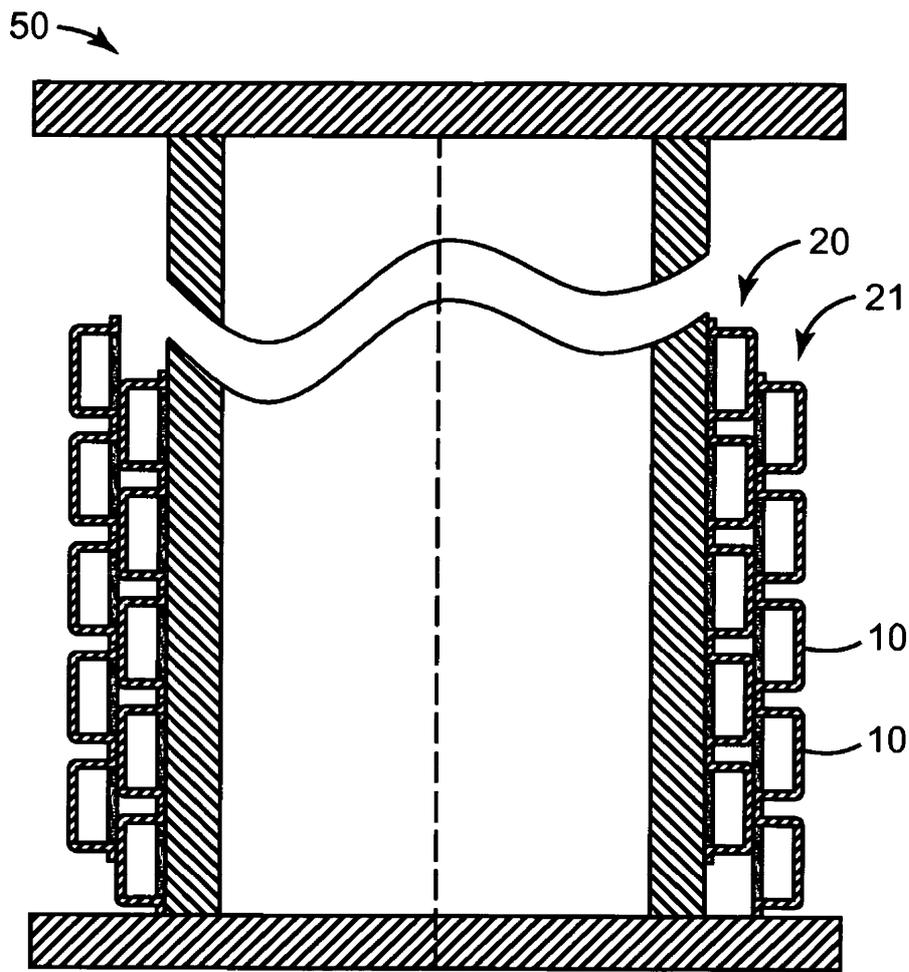


FIG. 3

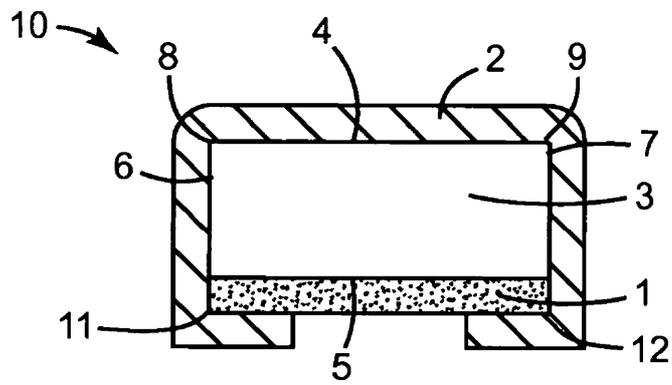


FIG. 4

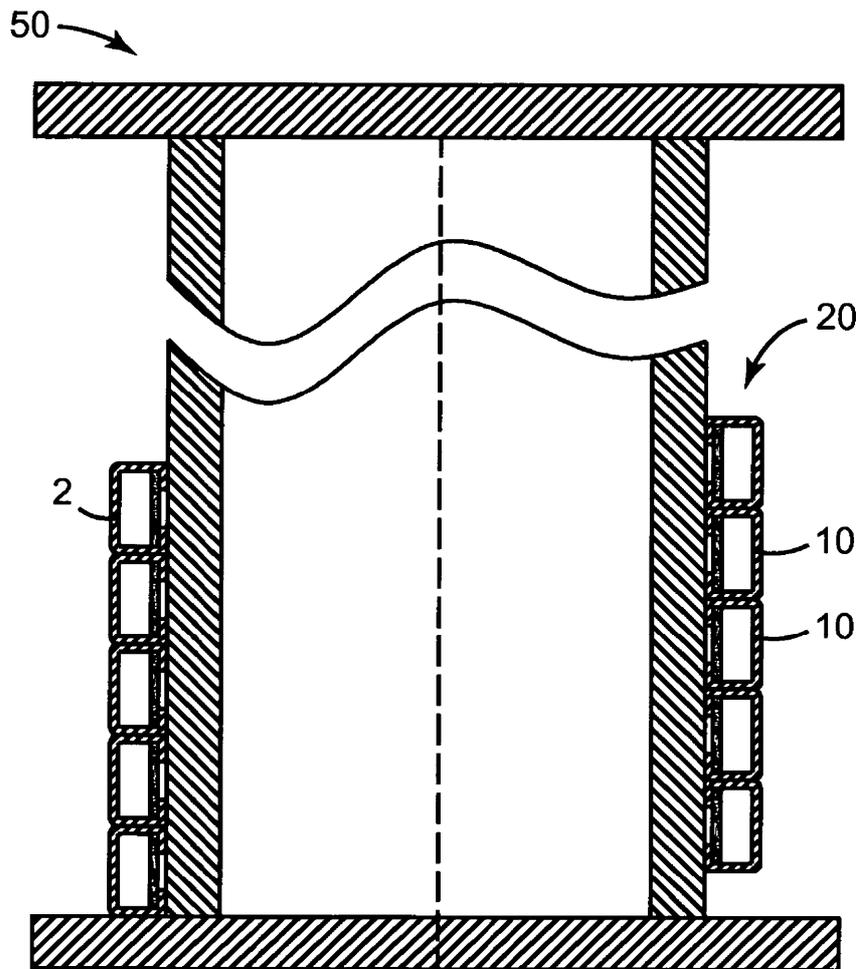


FIG. 5

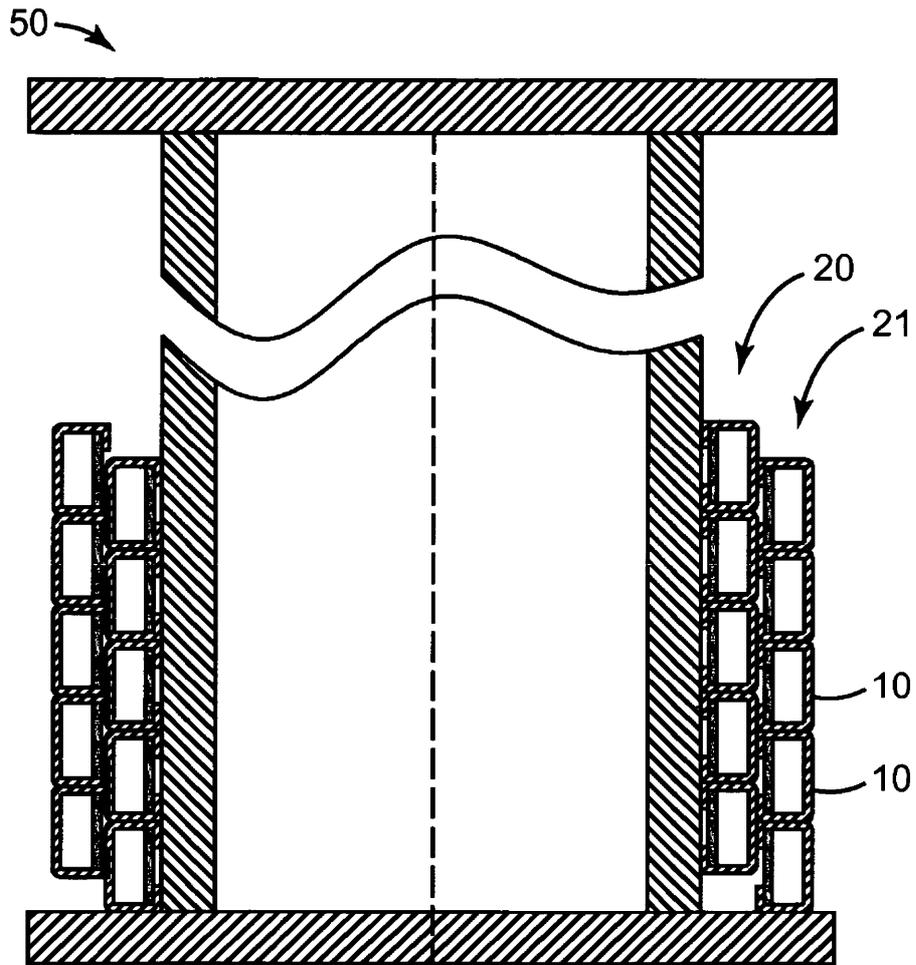


FIG. 6

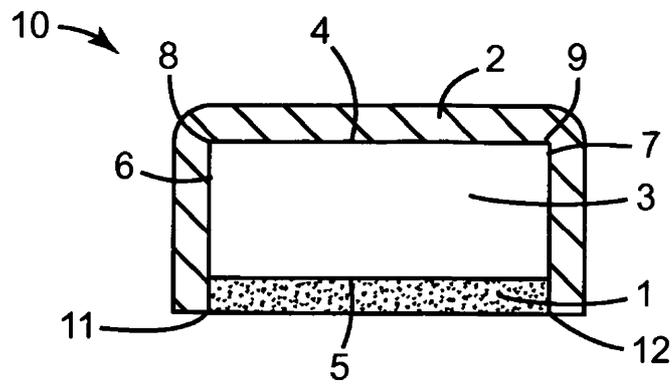


FIG. 7

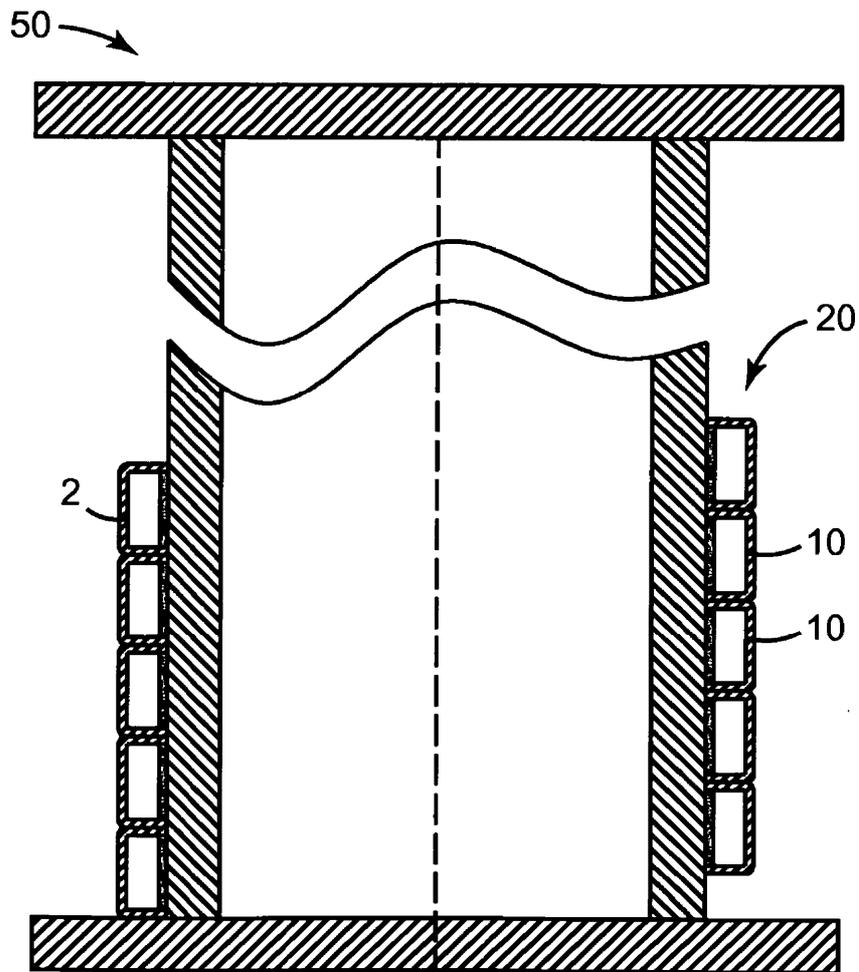


FIG. 8

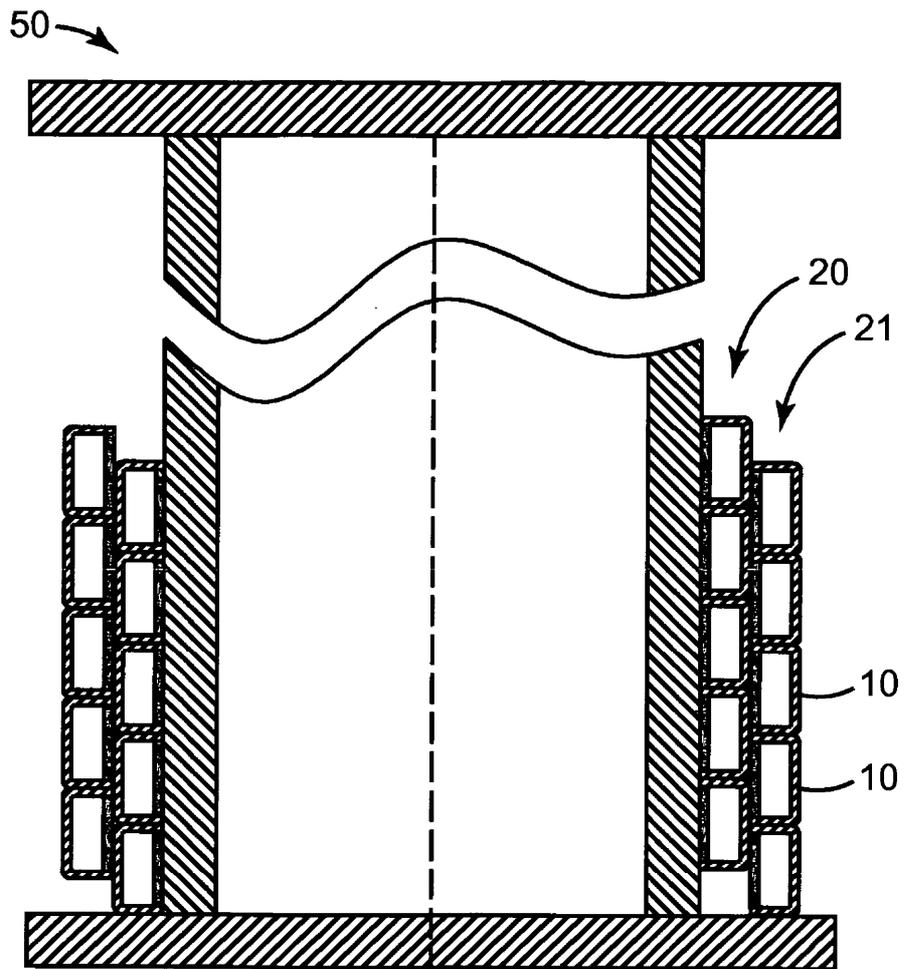


FIG. 9

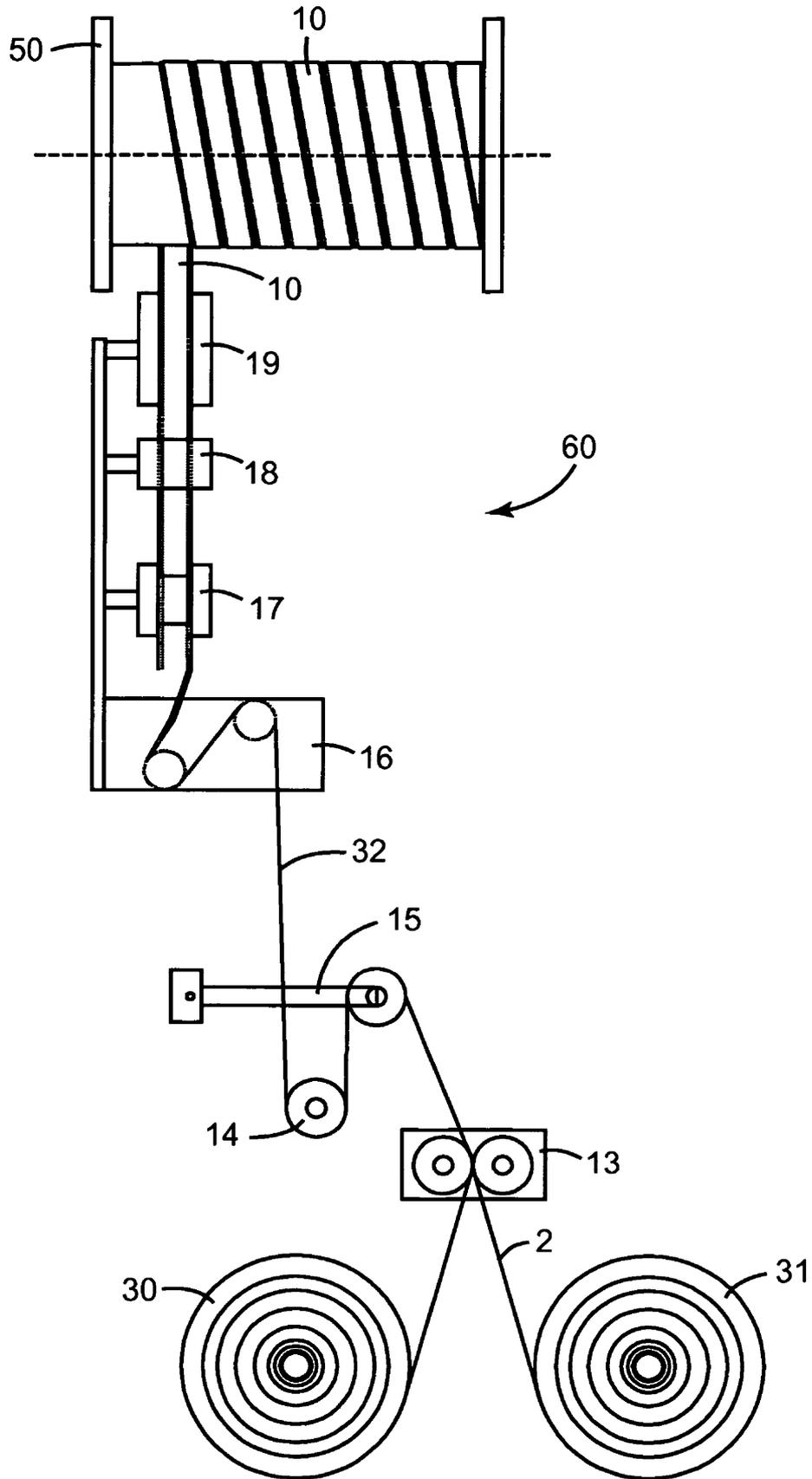


FIG. 10