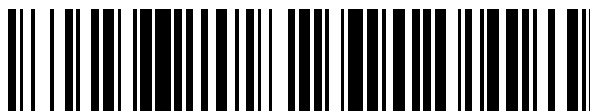


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 571**

51 Int. Cl.:

B65B 25/14 (2006.01)

B65B 9/06 (2012.01)

B65B 9/10 (2006.01)

B65B 9/20 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2016 E 16002675 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3190057**

54 Título: **Máquina de embalaje de tubo de película**

30 Prioridad:

08.01.2016 DE 102016000119

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**WIENS, KLAUS (100.0%)
Römerweg 42
67157 Wachenheim, DE**

72 Inventor/es:

WIENS, KLAUS

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 666 571 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

Máquina de embalaje de tubo de película

- 5 (0001) La invención hace referencia a una máquina de embalaje de tubo de película, que comprende dos dispositivos de transporte con dos hombros formadores, similares a un portal, asociados respectivamente a los anteriores, que están previstos respectivamente para desviar una guía de película suministrada a los anteriores de tal modo en dirección de transporte del respectivo dispositivo de transporte que en dirección de transporte detrás de los hombros formadores se forma un respectivo tubo de película similar a un tubo como embalaje, y los dos dispositivos de transporte están previstos para mover grupos de productos de consumo a ser embalados que se encuentran en los dispositivos de transporte, especialmente productos de papel tisú, con una velocidad de avance predeterminada por el respectivo hombro formador en el respectivo tubo de película similar a un túnel, y éste se mueve con la misma velocidad de avance que los productos de consumo y los dos dispositivos de transporte están dispuestos a lo largo de una superficie común paralelamente entre sí.
- 10
- 15 (0002) Es generalmente conocido que los productos de consumo, comparativamente, son productos de poco valor del uso cotidiano. Los productos de consumo tienen que ser embalados correspondientemente, antes de entrar en el mercado. Los típicos productos de consumo son productos de papel tisú, especialmente productos en rollos, como rollos de papel tisú de cocina o rollos de papel tisú higiénico, que se embalan como grupos de rollos en bolsas de película, por ejemplo, en tamaños de embalaje de 1 x 3, 1 x 4, 2 x 3, 2 x 4, 2 x 5, 3 x 3, 3 x 4 ó 3 x 5 rollos. Un diámetro de rollo convencional es, por ejemplo, de aprox. 10 – 15 cm., con una longitud convencional de aprox. 10 cm o también 25 cm.
- 20
- 25 (0003) Bajo el concepto de productos de papel tisú, sin embargo, también se comprenden otros artículos de higiene, así como por ejemplo, productos plegados y/o apilados, como pañuelos o servilletas, que de modo análogo se embalan por grupos, antes de entrar en el mercado final. Los productos de papel tisú son productos de consumo que, en comparación con bienes de consumo, tienen unos costes de producción bastante pequeños, de forma que el esfuerzo que se emplea para su embalaje se ha de minimizar.
- 30 (0004) Para posibilitar al consumidor final un manejo especialmente sencillo de este tipo de productos de papel tisú embalados, en general, está previsto un asa de transporte como parte de la bolsa de película, mediante la cual la bolsa de película puede ser transportada con los rollos embalados dentro, de forma especialmente sencilla. De este modo, hay que tener en cuenta que este tipo de asa de transporte tiene que estar ejecutado de forma correspondientemente estable para el manejo seguro de la bolsa de película para evitar que se rasgue. Un espesor de material doble del material de película, a menudo, no es suficiente.
- 35
- (0005) Junto a los productos de papel tisú, bajo un producto de consumo, también se han de entender una multitud de otros bienes de consumo, por ejemplo, en productos de alimentación pre-embalados en pequeños cartones o también recipientes de bebidas rellenos, como paquetes de cartón.
- 40
- (0006) Según el estado de la técnica, los grupos correspondientes de productos de consumo, o bien, de papel tisú, son empujados en el proceso de embalaje en una bolsa de película prefabricada, que a continuación se sella. De este modo, es necesario un resto de las zonas de película a ser selladas, y el resto se corta después del sellado y se tira como desecho.
- 45
- (0007) Ha demostrado ser una desventaja en este caso junto a la retirada del material restante que un embalaje en una bolsa de película prefabricada dependiente de la calidad de la película demuestra ser difícil y costosa y además es necesario personal de uso para rellenar la pila de bolsas.
- 50 (0008) Partiendo de este estado de la técnica es objetivo de la invención indicar un dispositivo y un método mediante el cual se hace posible un embalaje simplificado en bolsas de película de los productos de consumo, especialmente, de productos de papel tisú y mediante el cual se reduce la eliminación de la película de embalaje.
- 55 (0009) Este objetivo se cumple mediante una máquina de embalaje de tubo de película del tipo indicado al inicio. Ésta está caracterizada por que ambos hombros formadores están conformados de tal modo que las respectivas zonas de los bordes laterales de ambas guías de película, a partir de las cuales se forman los dos tubos de película similares a un túnel, se extienden en una zona de superficie de pliegue que se encuentra entre éstos, por que en la zona de superficie de pliegue que se encuentra entre los tubos de película similares a un tubo, las zonas de bordes laterales de las guías de película que forman los tubos de película similares a un túnel están dispuestos en varias capas de película de forma solapada, y por que la zona de la superficie de pliegue comprende, al menos, dos capas de película que están formadas por las zonas de los bordes de ambas guías de película.
- 60
- (0010) La idea fundamental de la invención consiste en utilizar los restos de película como base de partida para un asa de transporte. Para garantizar la estabilidad aumentada necesaria del asa de transporte, está previsto conforme a la invención conformar dos tubos de película paralelos de una respectiva guía de película, y sus zonas de borde laterales desembocan en una zona de superficie de pliegue común que forma entonces la base de partida para un asa de transporte respectiva.
- 65

5 (0011) Según la disposición de las, en total, cuatro zonas de borde que desembocan en la zona de superficie de pliegue de las dos guías de película se puede conseguir con, o bien, sin solapamiento en las respectivas capas de película un número distinto de capas de película, y por un lado, debería haber tantas capas de película que se garantizara una estabilidad lo suficientemente alta del asa de transporte formada, por el otro lado, sin embargo, se evita un uso de material innecesario debido a muchas capas de película.

10 (0012) En principio, el mínimo de capas es dos, y de este modo, respectivamente dos zonas de bordes de las respectivas guías de película desembocan en las mismas capas de película, ello preferiblemente de forma que chocan entre sí los bordes que chocan de ambas capas están desplazadas entre sí entonces transversalmente respecto a la dirección de transporte, por ejemplo, a varios centímetros para así garantizar una estabilidad elevada después de su sellado. El número de dos capas, en la mayoría de los casos, sin embargo, no ofrece suficiente estabilidad para un asa de transporte, a no ser que el espesor de las guías de película sea correspondientemente grande. Esto, finalmente, sin embargo, supondría un empleo de material demasiado alto en la bolsa de película, que entonces sería más estable que lo que en general es necesario. Sin embargo, en este punto se hace referencia a la variante fundamental en la cual ambos hombros formadores están conformados de tal modo que las respectivas zonas de bordes laterales de ambas guías de película, a partir de las cuales se forman los dos tubos de película a modo de túnel, se prolongan en una zona de superficie de pliegue que se encuentra entre los dos anteriores, y por que éste comprende exactamente dos capas de película.

20 (0013) Otra variante de la disposición de las zonas de borde de las guías de película consiste en que cada una de las zonas de borde de ambas guías de película forma una capa completa en la zona de superficie de pliegue, mediante lo cual hay en total cuatro capas de película. Según el espesor de película esto podría significar, sin embargo, una estabilidad para un asa de transporte que es mayor a la necesaria. Mediante un plegado adicional de las zonas de borde en la zona de superficie de pliegue se pueden realizar teóricamente también más de cuatro capas de película.

30 (0014) En una disposición de dos zonas de borde de las guías de película como respectiva capa de película completa y de otras dos zonas de borde en una capa de película común se pueden conseguir en total también tres capas de película en la zona de superficie de pliegue común. En el caso de la disposición de dos zonas de borde de las guías de película en la misma capa de película, hay que dar preferencia a un juego de dilatación mínimo frente a un solapamiento coincidente para garantizar así un espesor homogéneo de la zona de superficie de pliegue, y en el caso ideal está presente un reborde exacto.

35 (0015) Los elementos principales de la máquina de embalaje de tubo de película son ambos hombros formadores a los que preferiblemente se les suministra lateralmente de forma continua una respectiva guía de película, que está desviada de tal modo en dirección de transporte que se forma un tubo de película a modo de túnel, desembocando ambas respectivas zonas de borde de ambas guías de película en una zona de superficie de pliegue común que se encuentra entre los tubos de película. La altura vertical de la zona de superficie de pliegue está preferiblemente a una altura intermedia del embalaje, de manera que el asa de transporte está en el centro y el embalaje con los productos de consumo o de papel tisú que se encuentran dentro se puede transportar sin que exista una posición inclinada en el asa de transporte.

45 (0016) Un hombro formador se puede comparar en un sentido amplio con un portal, cuyo corte transversal interior se corresponde aprox. con el corte transversal de la bolsa de película a ser producida. Durante el proceso de embalaje, la película se desvía de tal modo desde el exterior alrededor del hombro formador que en su corte transversal interior se forma el respectivo tubo de película que en el caso ideal se mueve de forma continua en dirección de transporte del dispositivo de transporte.

50 (0017) Un movimiento continuo del respectivo tubo de película se consigue mediante el hecho de que los grupos o formaciones de productos de consumo o de papel tisú a ser embalados se empujan a través de la abertura similar a un portal del hombro formador, por ejemplo, mediante un pasador o un talón de arrastre, y el dispositivo de transporte detrás del hombro formador presenta bandas de transporte que funcionan de forma sincronizada y que se encuentran por encima y por debajo del tubo de película, entre las cuales se encuentran sujetos los productos de consumo o papel tisú que han sido empujados a través del respectivo hombro formador y que ahora se encuentran en el respectivo tubo de película, de manera que éstos son transportados todos juntos y de forma sincronizada con el tubo de película.

60 (0018) Un dispositivo de transporte puede consistir en varios dispositivos de transporte parciales acoplados uno tras otro, por ejemplo, cintas de transporte, y convencionalmente también pueden estar previstos talones de arrastre adicionales, por ejemplo, para formar grupos de productos de consumo o de papel tisú.

65 (0019) Este tipo de talones de arrastre pueden conducirse, en general, sólo hasta el borde frontal de los hombros formadores. Para crear un hueco necesario entre los grupos de productos de consumo o de papel tisú, opcionalmente está prevista delante del hombro formador una placa plegable con una corredera. La placa plegable con un empujador que se encuentra detrás sirve, antes de que el siguiente grupo o formación sea empujado, para que entre ambas formaciones haya la distancia necesaria para poder llevar a cabo un sellado transversal. Mediante esto se consigue que, por ejemplo, el último producto de consumo o de papel tisú en forma de rollo de un grupo o formación, que se encuentra en el hombro formador, no se caiga hacia fuera por el lado posterior o que

sea envuelto de forma demasiado suelta por el tubo de película.

(0020) El suministro continuo de una guía de película de, por ejemplo, una gran provisión de rollos ha demostrado ser además notablemente menos complicado que la reserva de los respectivos apilamientos con bolsas de embalaje prefabricados.

(0021) De este modo, ventajosamente, se hace posible un embalaje de productos de consumo o papel tisú que está relacionado con una forma de ejecución poco complicada y con especialmente poca eliminación de material de película.

(0022) Según una variante de ejecución preferible de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención, ambos hombros formadores están conformados de tal modo que la zona de superficie de pliegue presenta exactamente tres capas de película, y una respectiva capa de película está formada de dos zonas de borde laterales solapadas de dos guías de película que chocan entre sí por sus bordes. Gracias a esto, se consigue en muchos casos de uso una optimización entre una suficiente estabilidad del asa de transporte y un ahorro de material.

(0023) Según otra ejecución conforme a la invención de la máquina de embalaje de tubo de película, los dos dispositivos de transporte presentan varios dispositivos de transporte parciales acoplados uno tras otro en la zona del respectivo hombro formador similar a un portal y en dirección de transporte detrás del respectivo hombro formador están previstos dos dispositivos de transporte parciales a modo de cinta que funcionan de forma sincronizada, por debajo y por encima del respectivo tubo de película similar a un túnel. De este modo, se consigue un movimiento continuo de los respectivos tubos de película, y el respectivo grupo de productos de consumo o papel tisú a ser embalado queda sujetado entre los dispositivos de transporte parciales y es arrastrado por éstos junto con el tubo de película. Los dispositivos de transporte parciales que funcionan de forma sincronizada pueden estar ejecutados, por ejemplo, como correas, que por su disposición arriba y abajo también se pueden considerar correas de presión.

(0024) Según otra variante de la máquina de embalaje de tubo de película, los dispositivos de transporte parciales que se encuentran respectivamente en la dirección de transporte delante de los hombros formadores presentan una cinta, especialmente, una respectiva cinta de transporte con un respectivo pasador de accionamiento. Éste está conformado de tal modo que los productos de consumo o de papel tisú que se encuentran en la cinta de transporte se empujan con el pasador de accionamiento a través del hombro formador y allí se trasladan los dispositivos de transporte parciales similares a una cinta que funcionan respectivamente de forma sincrónica para el siguiente transporte. Un dispositivo de transporte puede presentar una o varias vías para hileras de, por ejemplo, productos de consumo o papel tisú en forma de rollos o también apilados.

(0025) Un pasador de accionamiento puede estar previsto para empujar grupos o formaciones de productos de consumo o papel tisú a ser embalados con una distancia entre los grupos en dirección de los siguientes medios de sellado transversal. En el caso del material de rollo, ésta distancia puede ser, por ejemplo, de aprox. el diámetro de un rollo. Este tipo de distancia creada es condición para el siguiente sellado transversal de la bolsa de película respectiva.

(0026) Según otra variante de ejecución de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención, la misma presenta, en dirección de transporte detrás de los hombros formadores para el apoyo mecánico de la zona de superficie de pliegue, un dispositivo de apoyo similar a una cinta, móvil de forma sincronizada respecto a los dispositivos de transporte parciales a aprox. una altura vertical media de los respectivos grupos de productos de consumo o de papel tisú a ser embalados, por ejemplo, una o varias cintas móviles que, al menos, en la zona de un dispositivo de sellado longitudinal están fabricadas preferiblemente de teflón o están recubiertas del mismo. De este modo, se garantiza que la zona de superficie de pliegue y también el asa de transporte del embalaje, que presenta en el embalaje terminado, preferiblemente, un agujero de transporte perforado, que se encuentra en el centro, de manera que el embalaje con los productos de rollos que se encuentran en el interior puede ser transportado verticalmente. Un dispositivo de perforación para un agujero de transporte está previsto convencionalmente en un segmento a continuación de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención.

(0027) Según otra variante de la invención presenta la máquina de embalaje de tubo de película medios para punzonar las capas de película en la zona de superficie de pliegue. Esto se lleva a cabo, por ejemplo, mediante un cilindro de agujas con un contra-rodillo. Mediante esto, la zona de superficie de pliegue puede ser unida ya antes de su sellado de forma estable, y de este modo se simplifica un procesamiento posterior de forma ventajosa.

(0028) Según otra variante de la máquina de embalaje de tubo de película, la misma presenta medios, como un dispositivo de sellado longitudinal para sellar las capas de película en la zona de superficie de pliegue, así como un dispositivo de corte longitudinal para cortar la zona de superficie de pliegue sellada. Un sellado se lleva a cabo, por ejemplo, mediante una o varias toberas de aire caliente, sin embargo, son posibles también una multitud de otras alternativas. La separación, o bien, el sellado de los extremos de película que se encuentran en la zona de superficie de pliegue se lleva a cabo, por ejemplo, mediante un denominado "Slit Sealers" ("sellador de corte"). De este modo, es posible cerrar lateralmente la bolsa de tubo con el grupo de productos de consumo o de papel tisú

que se encuentra dentro, así como llevar a cabo una división de las bolsas de tubo unidas por la zona de superficie de pliegue paralelamente.

5 (0029) Según otra variante de ejecución conforme a la invención de la máquina de embalaje de tubo de película presenta la misma medios para llevar a cabo un sellado transversal de los tubos de película a modo de túnel, paralelos, que se prolongan a lo largo de una superficie común y cerrarlos de este modo, y éstos presentan también un dispositivo de corte transversal.

10 (0030) Estos medios para el sellado transversal y el dispositivo de corte transversal, en otra variante de ejecución, son desplazables a lo largo de la dirección de transporte, de manera que la distancia entre el borde delantero de los hombros formadores y el sellado transversal, mediante los cuales está determinada la longitud del embalaje, se puede adaptar. Igualmente es posible conforme a la invención, plegar temporalmente hacia arriba o hacia abajo en dos o más veces, los dispositivos de transporte parciales o las cintas de transporte, entre los cuales están sujetos los grupos de productos de consumo o papel tisú a ser embalados. De este modo mediante el plegado de un miembro o segmento de una de las cintas de transporte respectivas se puede crear espacio para mover hacia allí un travesaño con el dispositivo de sellado transversal y el dispositivo de corte. De este modo, la longitud de embalaje de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención puede ser acortada o adaptada según la necesidad.

20 (0031) Mediante el sellado transversal se producen preferiblemente dos juntas de sellado paralelas al mismo tiempo, una para los dos paquetes que van hacia atrás y otra para la formación de bolsa que se encuentra aún entre las cintas de presión. Un dispositivo de corte transversal divide ambas formaciones de bolsa entre las juntas de sellado transversal, por ejemplo, un cuchillo dentado, que se acciona neumáticamente. De este modo, es posible cerrar la bolsa de tubo con el producto de rollos que se encuentra en el interior en sus extremos transversalmente, así como es posible llevar a cabo una separación de las bolsas de tubo o formaciones de bolsas de tubos que se encuentran unas tras otras. Demuestra ser ventajoso detener el avance axial de los dispositivos de transporte durante el sellado transversal y/o durante la división transversal.

30 (0032) Después de la división transversal de las formaciones de bolsa se perfora mediante un dispositivo de perforación un respectivo agujero de transporte, de manera que del respectivo resto se forma un asa de transporte. Para ello es adecuado que la bolsa de embalaje respectiva previamente sea llevada por la unidad de accionamiento con cintas de presión, para garantizar un posicionamiento seguro para la perforación.

35 (0033) Según otra variante de ejecución de la máquina de embalaje de tubo de película, ambos dispositivos de transporte presentan independientemente entre sí, una, dos o tres vías de transporte para cada una de las hileras de, por ejemplo, productos de consumo o papel tisú en forma de rollos, apilamientos o plegados. De este modo, es posible, producir también distintos tamaños de embalajes con la misma máquina de embalaje de tubo de película, y en cualquier caso, se aprovecha la zona de superficie de pliegue común entre los embalajes que son igual de largos axialmente, para producir un asa de transporte de la misma.

40 (0034) Según otra forma de ejecución de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención, la misma está prevista también para embalar grupos de productos de consumo o papel tisú en forma de rollos con una orientación de eje rotacional transversalmente respecto a la dirección de transporte. Ello tiene la ventaja de que mediante la orientación de los productos de consumo o papel tisú en la zona superior e inferior en los extremos axiales transversales respecto a la dirección de transporte se forman zonas redondeadas que facilitan la introducción de los productos de consumo o papel tisú agrupados en forma de rollos a través del hombro formador respectivo, igualmente se facilita la introducción de los rollos en el tubo de película que se encuentra detrás. También un sellado transversal de la bolsa de película se facilita mediante ello de forma ventajosa.

50 (0035) En este punto se hace referencia explícitamente a que la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención, por su concepción es adecuada naturalmente también fundamentalmente para embalar productos de consumo o papel tisú en forma de rollos verticales, con una orientación vertical del eje de rotación o también productos de consumo o papel tisú que no estén en forma de rollos.

55 (0036) Según otra variante de la máquina de embalaje de tubo de película, la misma presenta un dispositivo de giro para girar los productos de consumo o papel tisú en forma de rollos con una disposición de eje rotacional, por ejemplo, a lo largo de la dirección de transporte. De este modo, por ejemplo, los productos de consumo o papel tisú, a causa de las condiciones técnicas de producción, con una orientación de eje rotacional a lo largo de la dirección de transporte se giran transversalmente respecto a la misma. Este tipo de dispositivo comprende ventajosamente un gancho giratorio con una zona de abertura de aprox. más del diámetro del respectivo producto de consumo o papel tisú en forma de rollo.

65 (0037) Según otra variante de ejecución de la máquina de embalaje de tubo de película, la misma presenta un dispositivo de separación para separar por ejemplo, un material original previamente ya confeccionado, especialmente rollos cortados. El dispositivo de separación comprende, por ejemplo, bordes de separación o puntas dispuestas en forma de estrella que rotan alrededor de un eje de giro común transversal respecto a la dirección de transporte. Los rollos cortados, por ejemplo, viniendo de una sierra, pasan en cuatro vías hacia el dispositivo de separación y aquí se disponen ajustadamente en una formación similar a un troco, que puede tener

varios metros de largo. Después de su separación, los rollos se suministran entonces al proceso de embalaje posterior. En el caso de rollos más largos, como por ejemplo, rollos de papel tisú de cocina, también pueden ser posibles o necesarios otros tipos de dispositivos de separación.

5 (0038) Según otra variante de ejecución de la máquina de embalaje de tubo de película conforme a la invención, los dos dispositivos de transporte están contruidos, fundamentalmente, simétricamente. En el caso ideal, todos los componentes dispuestos a lo largo de la dirección de transporte de ambos dispositivos de transporte están a la misma altura axial, por ejemplo, un travesaño común con dispositivo de sellado o de corte o también ambos hombros formadores.

10 (0039) El objetivo conforme a la invención se cumple también mediante un método para embalar productos de consumo, especialmente productos de papel tisú, con una máquina de embalaje de tubo de película, que comprende

- 15 - dos dispositivos de transporte con dos hombros formadores similares a un portal asociados respectivamente a los anteriores, que están previstos respectivamente para desviar una guía de película suministrada a éstos de tal modo en dirección de transporte del respectivo dispositivo de transporte que en dirección de transporte se forma detrás de los hombros formadores un respectivo tubo de película similar a un túnel como embalaje,
- 20 - y los dos dispositivos de transporte están previstos para mover grupos de productos de consumo a ser embalados que se encuentran sobre los anteriores con una velocidad de avance predeterminada a través del respectivo hombro formador en el respectivo tubo de película a modo de túnel, y éste se mueve con la misma velocidad de avance que los productos de consumo,
- 25 - y los dos dispositivos de transporte están dispuestos a lo largo de una superficie común paralelamente entre sí,

que comprende los siguientes pasos:

- 30 - formación de dos tubos de película similares a un túnel de guías de película, de modo que se forma una zona de superficie de pliegue entre éstas, y que en la zona de superficie de pliegue que se encuentra entre los tubos de película similares a un túnel están dispuestas las zonas de borde laterales de las guías de película que forman los tubos de película similares a un túnel en varias capas de película de forma solapada, y que la zona de superficie de pliegue comprende, al menos, dos capas de película que están formadas de zonas de bordes de ambas guías de película,
- 35 - movimiento de grupos de productos de consumo a ser embalados a través del respectivo hombro formador en el respectivo tubo de película similar a un túnel,
- sellado de las capas de película en la zona de superficie de pliegue,
- sellado transversal de los tubos de película similares a un túnel, paralelos, que se prolongan a lo largo de una superficie común.

40 (0040) Las ventajas según la invención que resultan han sido mencionadas previamente. Otros pasos del método que pueden unirse a los anteriores son la división transversal de las formaciones de bolsa de tubo que resultan y la perforación de un respectivo agujero de transporte en los respectivos restos de película que se forman a partir de la zona de superficie de pliegue sellada.

45 (0041) Otras posibilidades de ejecución ventajosas están mencionadas en las otras reivindicaciones dependientes.

(0042) En base a los ejemplos de ejecución representados en los dibujos se describen la invención, otras formas de ejecución y otras ventajas.

50 (0043) Se muestran:

- Fig. 1 una primera máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
- 55 Fig. 2 una primera disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con tres capas de película,
- Fig. 3 una segunda disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con cuatro capas de película,
- 60 Fig. 4 un embalaje de película con productos de papel tisú, como ejemplo,
- Fig. 5 una segunda máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo,
- Fig. 6 una tercera máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo,
- 65 Fig. 7 una cuarta máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo,
- Fig. 8 una quinta máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo,

Fig. 9 una sexta máquina de embalaje de tubo película, como ejemplo.

(0044) La Figura 1 muestra una primer máquina de embalaje de tubo de película (10), como ejemplo, en una vista superior esquemática. Dos hombros formadores (24, 26) similares a un portal están respectivamente asociados a dos dispositivos de cinta de transporte (12, 14), que se encuentran paralelos a lo largo de una superficie común. En cada uno de los dispositivos de transporte (12, 14) hay en dirección del transporte (20, 22) delante de los hombros formadores (24, 26) respectivamente grupos (16, 18) de productos de papel tisú a ser embalados, en este caso, grupos de respectivamente 2 x 5 rollos. Ambos dispositivos de cinta de transporte (12, 14) son adecuados para respectivamente una anchura de dos respecto a tres hileras de productos de papel tisú.

(0045) Los dispositivos de transporte (12, 14) están previstos para mover los grupos (16, 18) de los productos de papel tisú que se encuentran en los mismos a través de los hombros formadores (24, 26) en un respectivo tubo de película (40, 42) similar a un túnel, que forman la base del embalaje. Los dos hombros formadores (24, 26) están ejecutados de tal modo que a través de los mismos se conforma una respectiva guía de película (28, 30) suministrada lateralmente, de tal modo que en dirección de transporte (20, 22) detrás de los hombros formadores (24, 26) se forman los dos tubos de película (40, 42) similares a un túnel.

(0046) Con las cifras de referencia (32, 34) se hace referencia a los respectivos grupos de productos de papel tisú que se encuentran ya respectivamente en los tubos de película (40, 42) similares a un tubo, que sirven como base del embalaje y que en su extremo axial que está a la derecha en la Figura están cerrados con una junta de sellado transversal continua. En una zona de superficie de pliegue que se encuentra entre los tubos de película (40, 42) similares a un túnel, cuya anchura se determina fundamentalmente por la distancia (48) que hay entre los dispositivos de transporte, las zonas de borde laterales de las guías de película (28, 30) que forman los tubos de película (40, 42) similares a un túnel están dispuestos en varias capas de película de forma solapada.

(0047) La zona de superficie de pliegue (36, 38) está prevista para ser sellada de manera que con ello se garantiza un cierre lateral de los tubos de película (40, 42). La zona de superficie de pliegue (36, 38) comprende en este caso tres capas de película, y en una capa de película están previstas dos de las, en total, cuatro zonas de borde laterales de las dos capas de película, limitando una con otra. Mediante la capa de película sellada tres veces se consigue una buena capacidad de carga mecánica de la zona de superficie de pliegue (36, 38) de forma que la misma a continuación puede ser dividida para formar a partir de ella mediante la perforación de un agujero de transporte respectivamente asas de transporte para el grupo de productos de papel tisú embalado. Un correspondiente dispositivo de perforación está previsto convencionalmente en otro segmento secundario de la máquina de embalaje de tubo de película.

(0048) La Figura 2 muestra una primera disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con tres capas de película en un esquema (50) como vista de corte transversal. Dos hileras de productos de papel tisú a ser embalados (52, 54) están dispuestas de forma paralela entre sí en un dispositivo de transporte no mostrado. Cada hilera de productos de papel tisú (52, 54) a ser embalada está envuelta por un respectivo tubo de película (56, 58) similar a un túnel, que a su vez está formado de una correspondiente guía de película conformada. Las zonas de borde laterales de las guías de película desembocan en una zona de superficie de pliegue (60) que se encuentra entre los tubos de película (56, 58) similares a un túnel.

(0049) Ambas guías de película presentan respectivamente dos zonas de borde laterales, de forma que en total desembocan cuatro zonas de borde laterales en la zona de superficie de pliegue (60). En este ejemplo, hay en total tres capas de película completas, y en la capa de película central hay previstas dos zonas de borde laterales que contactan entre sí.

(0050) El desplazamiento lateral entre las zonas de borde de las guías de película transversales respecto a la dirección de transporte puede ser, por ejemplo, de 60 mm, y la anchura de la zona de superficie de pliegue está medida de tal modo que se pueden cortar dos asas de transporte que se encuentran una junto a otra, es decir, por ejemplo, entre 100 mm y 140 mm. Mediante el sellado de la zona de superficie de pliegue (60) se forma un resto de película estable de tal modo que éste es útil después de su división a lo largo de la dirección de transporte y después de la perforación de un agujero de transporte como asa de transporte para los productos de papel tisú embalados.

(0051) La Figura 3 muestra una primera disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con cuatro capas de película en un esquema (70) como vista de corte transversal. Dos hileras de productos de papel tisú a ser embalados (72, 74) están dispuestas paralelamente entre sí en respectivamente un dispositivo de transporte o mostrado. Cada hilera de productos de papel tisú a ser embalados está envuelta por un respectivo tubo de película (76, 78) similar a un túnel, que a su vez está formado a partir de una guía de película conformada correspondientemente. Las zonas de borde laterales de las guías de película desembocan en una zona de superficie de pliegue (80) que se encuentra entre los tubos de película (76, 78) similares a un túnel. En este ejemplo, hay disponibles, en total, cuatro capas de película completas en la zona de superficie de pliegue (80), a través de las cuales aumenta la estabilidad de un asa de transporte que se forma de las anteriores.

(0052) La Figura 4 muestra en un esquema (90) un embalaje de película (94) producido conforme a la invención con un grupo de productos de papel tisú (96) embalados dentro, en este caso, paquetes de productos de tejido o

papel tisú. El resto representado arriba en la imagen era durante el proceso de embalaje una parte (92) de una zona de superficie de pliegue. En el resto se perfora un agujero de transporte (98).

5 (0053) La Figura 5 muestra una segunda máquina de embalaje de tubo de película (100), como ejemplo, en una vista superior esquemática. Entre los grupos de los productos de papel tisú ya embalados hay formada una zona de superficie de pliegue (102). Un dispositivo de aguja no mostrado está previsto para punzonar la zona de superficie de pliegue antes de su sellado mediante un dispositivo de sellado no mostrado, para estabilizarlo mecánicamente lo antes posible.

10 (0054) La Figura 6 muestra una tercera máquina de embalaje de tubo de película (110), como ejemplo, en una vista tridimensional. En dos dispositivos de transporte parciales con arrastrador, representado en la mitad de la imagen izquierda, en este caso, dos cintas de transporte de dos vías con un accionamiento de empuje, se encuentran los productos de papel tisú (118) a ser embalados. Éstos se mueven por grupos con una velocidad de avance determinada por el empujador a través de un respectivo hombro formador (112). Al hombro formador (112),
15 a su vez, se suministra lateralmente, mediante una respectiva chapa directriz, una respectiva guía de película (114), que por ejemplo, se desenrolla de una reserva de rollo más grande.

(0055) A través del hombro formador respectivo, la guía de película (114) se conforma y se desvía de tal modo que dos respectivos tubos de película similares a un tñnes se forman como base para el embalaje de los grupos de productos de papel tisú (118). Por encima y por debajo de los tubos de película similares a un túnel hay previstos varios dispositivos de transporte parciales (120) a modo de cintas como parte componente de los respectivos dispositivos de transporte. Éstos funcionan con una velocidad de avance que se corresponde también con la velocidad de avance del empujador, mediante las cuales se mueven los productos de papel tisú a través de los
20 hombros formadores (112).

(0056) Un travesaño de sellado transversal (116) se extiende transversalmente respecto a la dirección de transporte sobre ambos dispositivos de transporte o sobre los tubos de película en cuestión. El travesaño de sellado transversal (116) presenta en este caso medios para un sellado transversal de los tubos de película similares a un túnel, de manera que éstos pueden ser cerrados por sus extremos. Un dispositivo de corte transversal previsto igualmente en el travesaño de sellado transversal (116) está previsto para dividir los paquetes sellados transversalmente.
25

(0057) En los dibujos se ve claramente que los dispositivos de transporte parciales (120) similares a una cinta están compuestos respectivamente de dos cintas de transporte acopladas una tras otra, y la cinta de transporte posterior se puede plegar hacia arriba o hacia abajo. En el estado plegado es posible desplazar el travesaño de sellado transversal (116), desplazable en dirección del transporte, más cerca en dirección del hombro formador (112). Mediante ello se pueden realizar distintas longitudes de embalajes.
30

(0058) La Figura 7 muestra una cuarta máquina de embalaje de tubo de película (130), como ejemplo, en una vista tridimensional. Esta se corresponde fundamentalmente con la máquina de embalaje de tubo de película mostrada en la Figura 6, sin embargo, está mostrada desde otra perspectiva.
40

(0059) Se muestran de nuevo las cintas de transporte (136) de varias vías con un arrastrador como parte componente de los respectivos dispositivos de transporte, sobre los cuales se encuentran grupos de productos de papel tisú a ser embalados, que se transportan mediante los respectivos hombros formadores (132). A los hombros formadores (132) se les suministra lateralmente una respectiva guía de película (134) que mediante los hombros formadores se conforman en un respectivo tubo similar a un túnel. También se muestran en la zona detrás de los hombros formadores (132) dispositivos de transporte parciales (138) superiores e inferiores, que soportan los grupos de productos de papel tisú a ser embalados en la bolsa de tubo a modo de túnel por arriba y por abajo, de manera que hasta el sellado final de la bolsa de tubo se consigue una ayuda de estabilización que da forma.
45

(0060) Una correa de teflón no representada está prevista a la altura de un dispositivo de sellado longitudinal no representado para apoyar la zona de superficie de pliegue desde abajo. Mediante el uso del material del teflón se evita una adhesión del material sellado de forma ventajosa. Sin este tipo de apoyo de los extremos de película, la película podría deformarse, en ciertas circunstancias, cuando se transportara sólo con el tubo de película y el producto de papel tisú que se encuentra en su interior.
50

(0061) La Figura 8 muestra una quinta máquina de embalaje de tubo de película (150), como ejemplo, en una vista tridimensional. Aquí son agregados otros componentes, junto a la pieza principal de la máquina de embalaje de tubo de película representada en la mitad derecha de la imagen. En una cinta de transporte de varias vías se encuentran varios rollos (152) cuyos respectivos ejes de rotación, condicionados por la producción, se prolongan paralelamente respecto a la dirección de transporte.
55

(0062) Para cada vía de rollos (152) está previsto un dispositivo de separación (154) con medios de separación dispuestos de forma similar a una estrella, mediante los cuales se separan los rollos (152) cortados, y su orientación después es vertical u horizontal longitudinalmente. A continuación, los rollos separados o productos de papel tisú se traspasan a un transportador.
60

(0063) Un dispositivo de giro (156) está previsto para girar el producto de papel tisú separado en forma de rollos
65

mediante un dispositivo de agarre giratorio, de manera que la orientación del eje rotacional del producto de papel tisú ahora está transversal respecto a la dirección del transporte. A causa de la conformación del dispositivo de giro, el mismo es capaz de girar los productos de papel tisú orientados de cualquier modo en la orientación deseada transversalmente respecto a la dirección del transporte, y los productos de papel tisú tampoco tienen que tener obligatoriamente forma de rollo.

(0064) A continuación, el producto de papel tisú girado se traslada a una cinta de transporte (160) de varias vías que se ha de considerar como dispositivo de transporte parciales del conjunto del dispositivo de transporte. Mediante un pasador de accionamiento (158) los grupos de productos de papel tisú a ser embalados se mueven a través de los hombros formadores, donde se lleva a cabo el verdadero proceso de embalaje.

(0065) La Figura 9 muestra la vista completa de una sexta máquina de embalaje de tubo de película (170), como ejemplo, en una forma tridimensional, comprendiendo un dispositivo de separación para rollos cortados del material original, un dispositivo de giro para productos de papel tisú separados en forma de rollos, un dispositivo de transporte, hombros formadores para formar tubos de película similares a un túnel de guías de película suministradas, que forman la base de partida para el embalaje de los grupos de productos de papel tisú.

Lista de referencias

- 20 (0066)
- 10 primera máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
 - 12 primer dispositivo de transporte
 - 14 segundo dispositivo de transporte
 - 25 16 primer grupo de productos de papel tisú
 - 18 segundo grupo de productos de papel tisú
 - 20 dirección del transporte del primer dispositivo de transporte
 - 22 dirección del transporte del segundo dispositivo de transporte
 - 24 primer hombro formador
 - 30 26 segundo hombro formador
 - 28 primera guía de película suministrada
 - 30 segunda guía de película suministrada
 - 32 tercer grupo de productos de papel tisú
 - 34 cuarto grupo de productos de papel tisú
 - 35 36 zona de superficie de pliegue
 - 38 zona de superficie de pliegue
 - 40 primer tubo de película similar a un tubo
 - 42 segundo tubo de película similar a un tubo
 - 46 junta de sellado transversal
 - 40 48 distancia entre los dispositivos de transporte
 - 50 primera disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con tres capas de película
 - 52 productos de papel de tisú en forma de rollo
 - 54 productos de papel de tisú en forma de rollo
 - 56 tubo de película similar a un tubo alrededor del producto de papel tisú en forma de rollo
 - 45 58 tubo de película similar a un tubo alrededor del producto de papel tisú en forma de rollo
 - 60 zona de superficie de pliegue triple
 - 70 segunda disposición de tubos de película con zona de superficie de pliegue con cuatro capas de película
 - 72 producto de papel tisú en forma de rollo
 - 74 producto de papel tisú en forma de rollo
 - 50 76 tubo de película similar a un tubo alrededor del producto de papel tisú en forma de rollo
 - 78 tubo de película similar a un tubo alrededor del producto de papel tisú en forma de rollo
 - 80 zona de superficie de pliegue cuádruple
 - 90 embalaje de película con productos de papel tisú
 - 92 parte de la zona de superficie de pliegue
 - 55 94 embalaje de película
 - 96 productos de papel tisú
 - 98 agujero de transporte
 - 100 segunda máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
 - 102 zona de superficie de pliegue
 - 60 110 tercera máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
 - 112 hombro formador de la cuarta máquina de embalaje de tubo de película
 - 114 guía de película suministrada
 - 116 travesaño de sellado transversal
 - 118 rollo
 - 65 120 dispositivo de transporte parciales superior similar a una cinta
 - 130 cuarta máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
 - 132 hombro formador de la quinta máquina de embalaje de tubo de película
 - 134 guía de película suministrada

ES 2 666 571 T3

	136	cinta de transporte
	138	dispositivo de transporte parciales superior similar a una cinta
	140	travesaño transversal
	150	quinta máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo
5	152	rollo cortado
	154	dispositivo de separación
	156	dispositivo de giro
	158	pasador de accionamiento
	160	cinta de transporte
10	170	sexta máquina de embalaje de tubo de película, como ejemplo

REIVINDICACIONES

1ª.- Máquina de embalaje de tubo de película (10, 100, 110, 130, 150, 170) que comprende

- 5 - dos dispositivos de transporte (12, 14) con dos hombros formadores (24, 26, 110, 132) similares a un portal, asociados a los anteriores, que están previstos respectivamente para desviar una guía de película (28, 30, 114, 134) suministrada respectivamente a éstos, de tal modo en dirección del transporte (20, 22) del respectivo dispositivo de transporte (12, 14), que en dirección del transporte (20, 22) detrás de los hombros formadores (24, 26, 110, 132) se forma un respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel como embalaje,
- 10 - y los dos dispositivos de transporte (12, 14) están previstos para mover grupos de productos de consumo a ser embalados, especialmente productos de papel tisú (16, 18, 32, 34, 52, 54, 72, 74, 118), que se encuentran sobre los anteriores, con una velocidad de avance predeterminada, a través de los respectivos hombros formadores (24, 26, 110, 132) en el respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel, y éste se mueve con la misma velocidad de avance que los productos de consumo,
- 15 - y los dos dispositivos de transporte (12, 14) están dispuestos a lo largo de una superficie común paralelamente entre sí,

que se caracteriza

- 20 - por que ambos hombros formadores (24, 26, 110, 132) están conformados de tal modo que las respectivas zonas de borde laterales de ambas guías de película (28, 30, 114, 134), a partir de las cuales se forman los dos tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel, se prolongan en una zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) que se encuentra entre éstas,
- 25 - por que en la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) que se encuentra entre los tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel, las zonas de borde laterales de las guías de película (28, 30, 114, 134) que forman los tubos de película similares a un túnel están dispuestos en varias capas de película de forma solapada,
- 30 - y por que la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) comprende, al menos, dos capas de película, que están formadas de las zonas de borde de ambas guías de película (28, 30, 114, 134).

2ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 1ª, que se caracteriza por que ambos hombros formadores (24, 26, 110, 132) están conformados de tal modo que la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) presenta exactamente tres capas de película.

3ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 1ª ó 2ª, que se caracteriza por que los dos dispositivos de transporte (12, 14) presentan varios dispositivos de transporte parciales acoplados uno tras otro en la zona de los respectivos hombros formadores (24, 26, 110, 132) similares a un portal, y en dirección del transporte (20, 22) detrás del respectivo hombro formador (24, 26, 110, 132) están previstos dos respectivos dispositivos de transporte parciales (120, 138) similares a una cinta que funcionan de forma sincronizada, por debajo y por encima del respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel.

4ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 3ª, que se caracteriza por que los dispositivos de transporte parciales que se encuentran respectivamente en dirección de transporte (20, 22) delante del hombro formador (24, 26, 110, 132) presentan, al menos, una respectiva cinta, especialmente, una cinta de transporte (136, 160) con un respectivo pasador de accionamiento (158).

5ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 3ª ó 4ª, que se caracteriza por que la misma, en dirección del transporte (20, 22) detrás de los hombros formadores (24, 26, 110, 132), para el apoyo mecánico de la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102), presenta un dispositivo de apoyo similar a una cinta, móvil de forma sincronizada con los dispositivos de transporte parciales (120, 138) similares a una cinta, a aprox. media altura del producto de consumo a ser embalado.

6ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que la misma presenta medios para punzonar entre sí las capas de película en la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102).

7ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que la misma presenta medios para sellar entre sí las capas de película en la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102), y por que la misma presenta un dispositivo de corte longitudinal para cortar la zona de superficie de pliegue sellada (36, 38, 60, 80, 92, 102).

8ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que la misma presenta medios para llevar a cabo un sellado transversal de los tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel, paralelos, que se prolongan a lo largo de una superficie común y cerrarlos así, y por que presenta un dispositivo de corte transversal.

9ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 8ª, que se caracteriza por que los medios

para el sellado transversal y el dispositivo de corte transversal se pueden desplazar a lo largo de la dirección de transporte.

5 10ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que la misma está prevista también para embalar grupos de productos de consumo con una respectiva orientación de eje rotacional transversalmente y/o longitudinalmente respecto a la dirección de transporte (20, 22) y/o para empaquetar en posición levantada.

10 11ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 10ª, que se caracteriza por que ésta presenta un dispositivo de giro (156) para girar respectivamente transversalmente respecto al mismo productos de consumo con cualquier orientación de eje de rotación, especialmente, a lo largo de la dirección de transporte (20, 22).

15 12ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según la reivindicación 11ª, que se caracteriza por que ésta presenta un dispositivo de separación (154) para separar un material de partida ya preconfeccionado, especialmente rollos cortados (152).

20 13ª.- Máquina de embalaje de tubo de película según una de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por que los dos dispositivos de transporte (12, 14) están contruidos fundamentalmente de forma simétrica.

20 14ª.- Método para embalar productos de consumo, especialmente productos de papel tisú (16, 18, 32, 34, 52, 54, 72, 74, 118), con una máquina de embalaje de tubo de película (10, 100, 110, 130, 150, 170), que comprende

- 25 - dos dispositivos de transporte (12, 14) con dos hombros formadores (24, 26, 110, 132) similares a un portal asociados respectivamente a los anteriores, que están previstos respectivamente para desviar una guía de película (28, 30, 114, 134) suministrada respectivamente a éstos, de tal modo en dirección del transporte (20, 22) del respectivo dispositivo de transporte (12, 14) que en dirección del transporte (20, 22), detrás de los hombros formadores (24, 26, 110, 132) se forma un respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel como embalaje,
- 30 - y los dos dispositivos de transporte (12, 14) están previstos para mover grupos de productos de consumo a ser embalados que se encuentran en los anteriores, con una velocidad de avance predeterminada, a través de los respectivos hombros formadores (24, 26, 110, 132) en el respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel, y éste se mueve con la misma velocidad de avance que los productos de consumo,
- 35 - y los dos dispositivos de transporte (12, 14) están dispuestos a lo largo de una superficie común paralelamente entre sí,

que comprende los siguientes pasos:

- 40 - formación de dos tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel de guías de película (28, 30, 114, 134), de modo que se forma una zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) entre éstas, y que en la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) que se encuentra entre los tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel están dispuestas las zonas de borde laterales de las guías de película (28, 30, 114, 134) que forman los tubos de película similares a un túnel en varias
- 45 capas de película de forma solapada, y que la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102) comprende, al menos, dos capas de película que están formadas de zonas de bordes de ambas guías de película (28, 30, 114, 134),
- movimiento de grupos de productos de consumo a ser embalados a través del respectivo hombro formador (24, 26, 110, 132) en el respectivo tubo de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similar a un túnel,
- 50 - sellado de las capas de película en la zona de superficie de pliegue (36, 38, 60, 80, 92, 102),
- sellado transversal de los tubos de película (40, 42, 56, 58, 76, 78) similares a un túnel, paralelos, que se prolongan a lo largo de una superficie común.

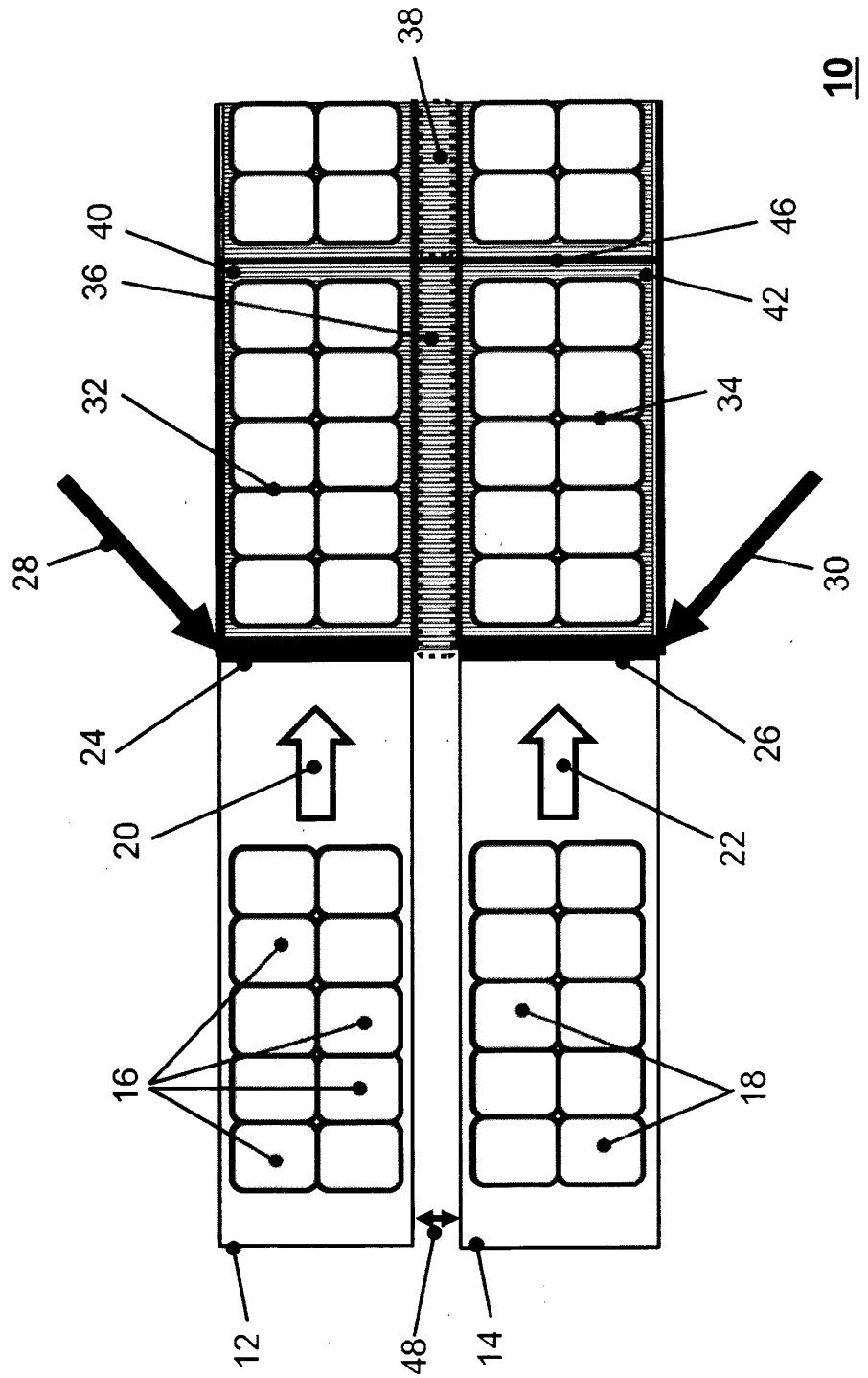
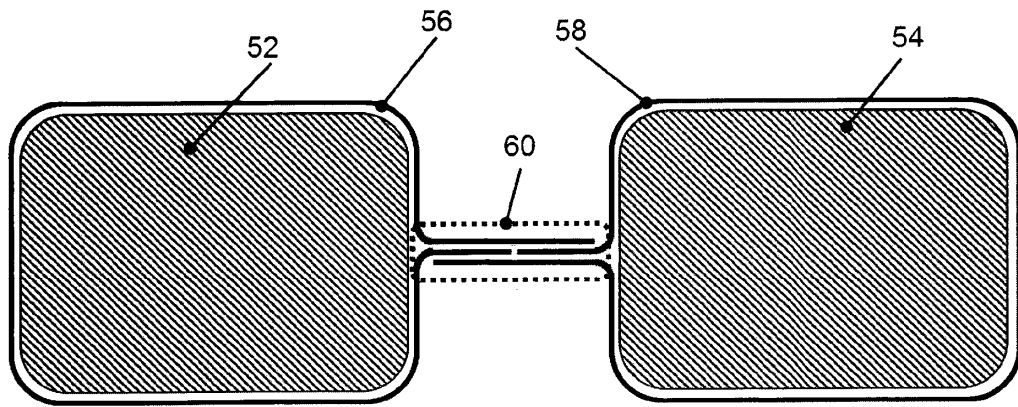
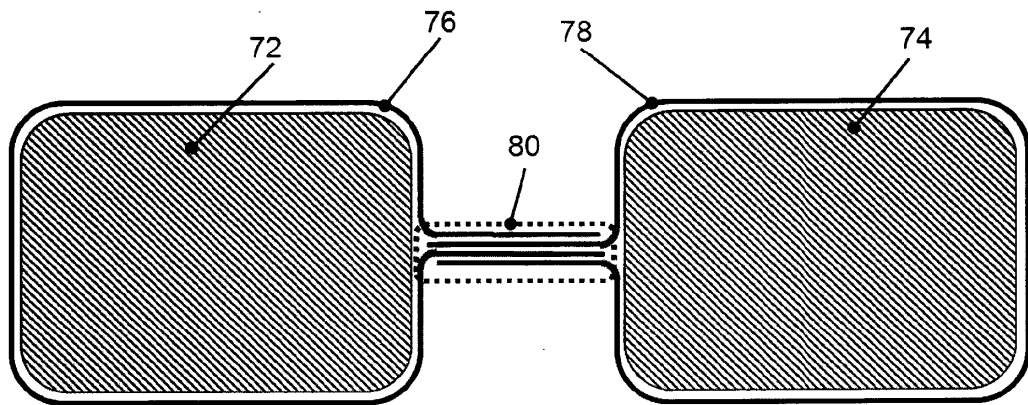


Fig. 1



50

Fig. 2



70

Fig. 3

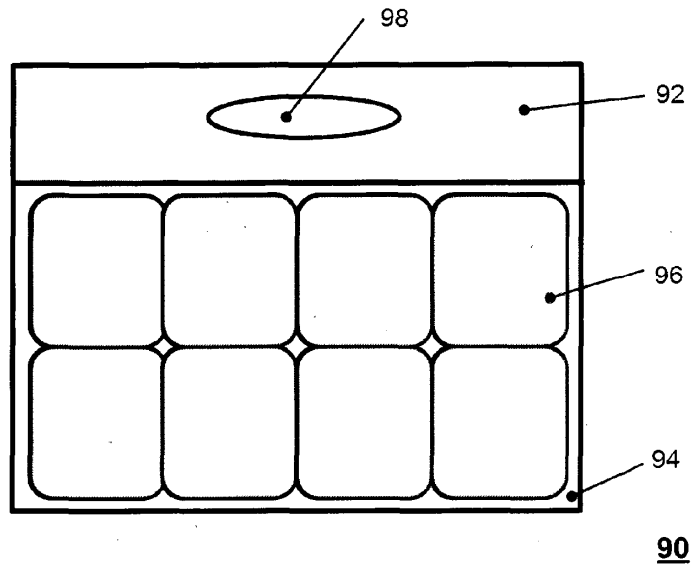


Fig. 4

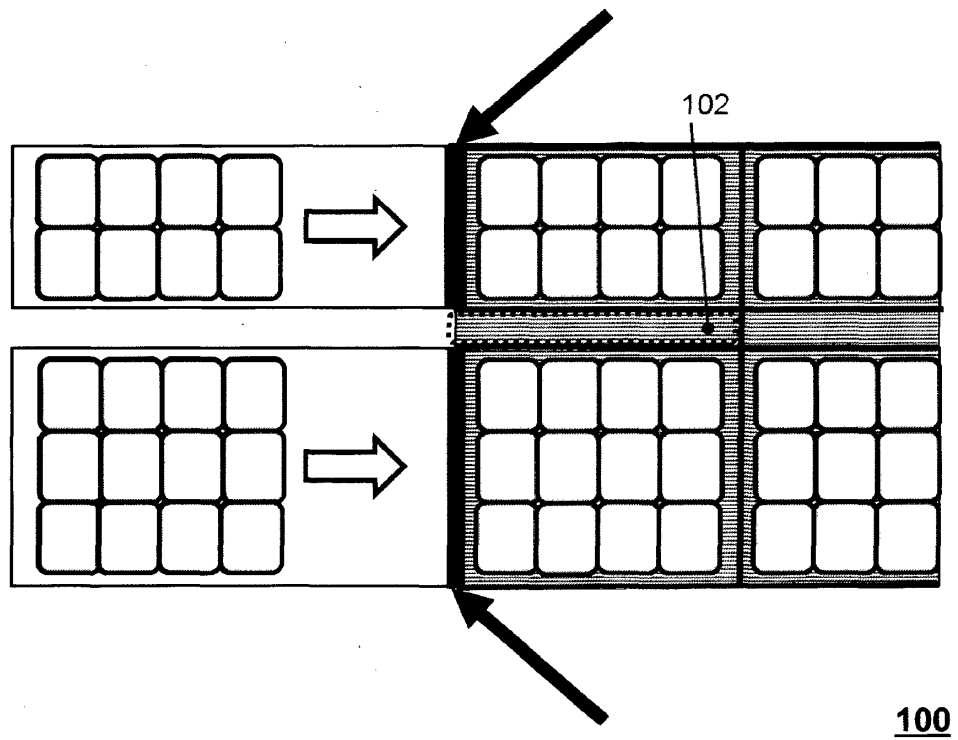


Fig. 5

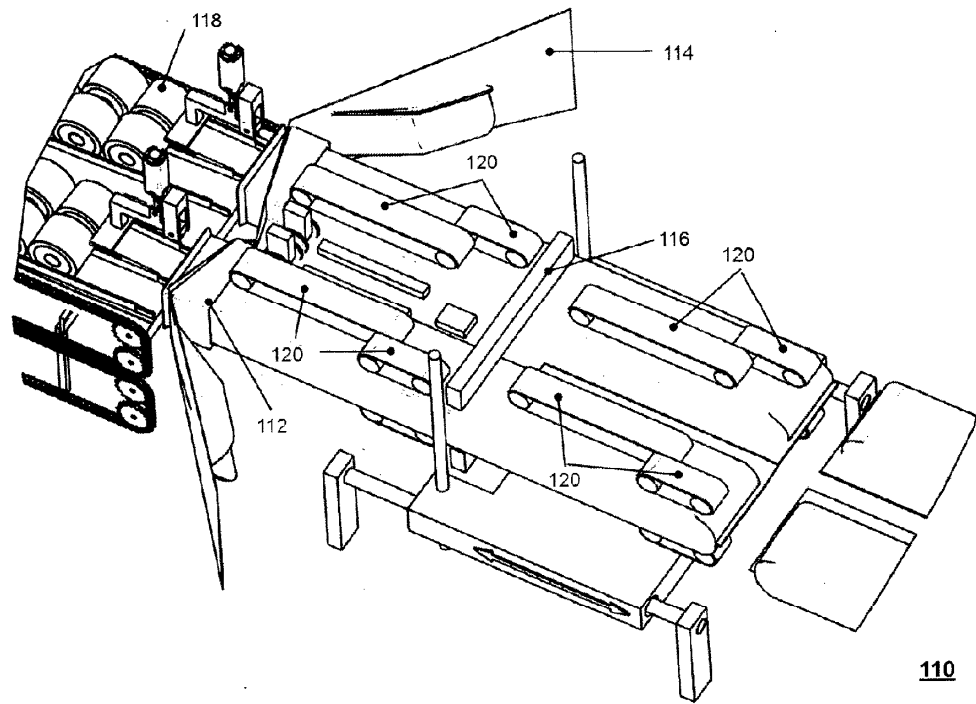


Fig. 6

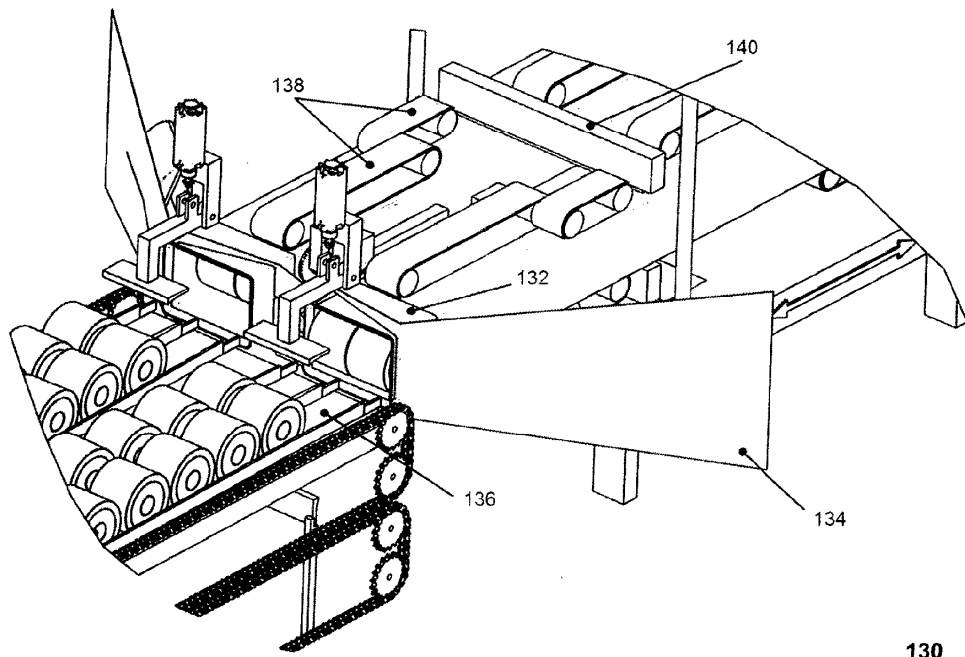


Fig. 7

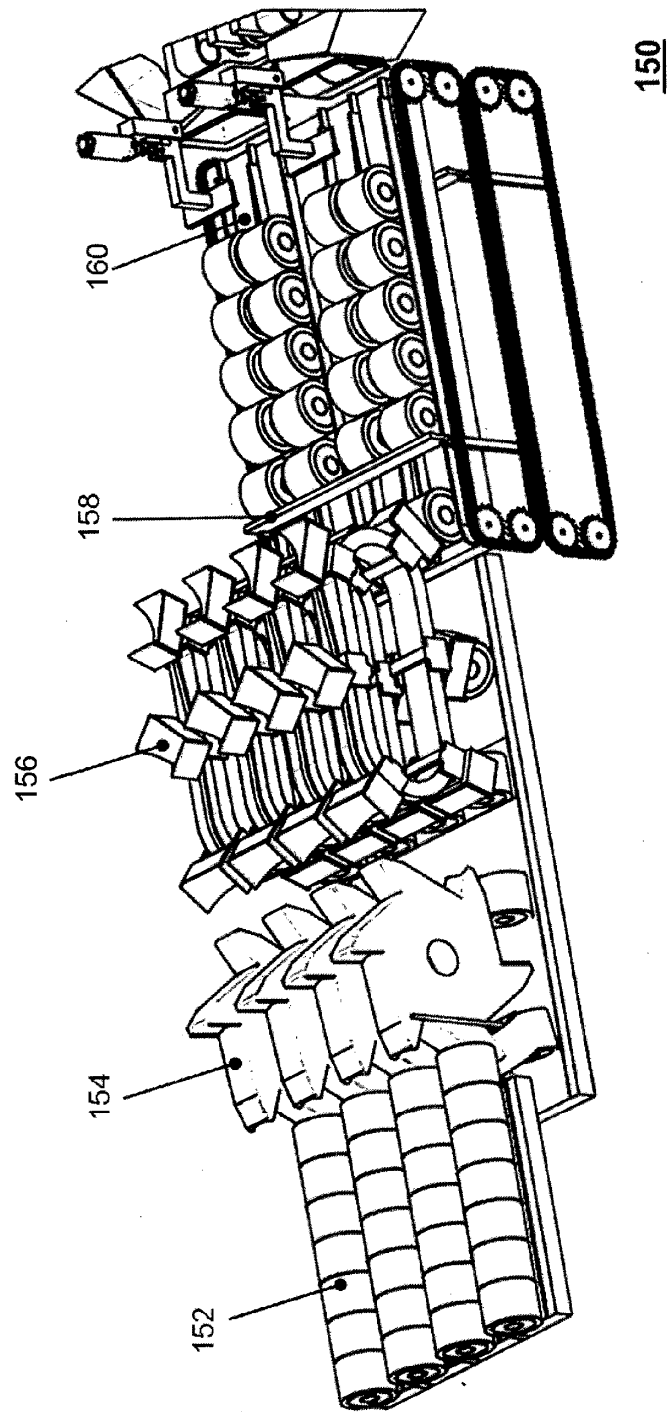


Fig. 8

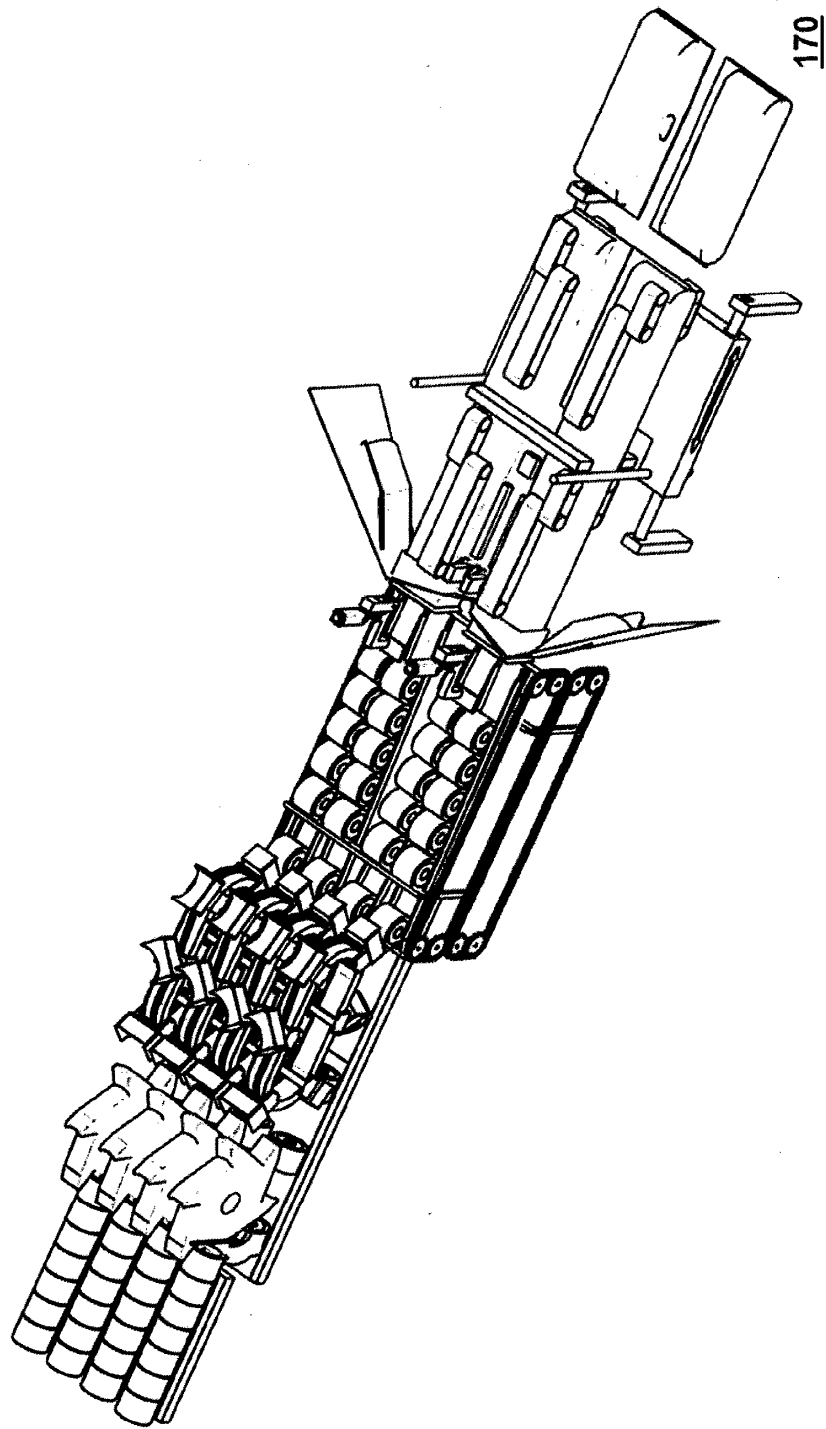


Fig. 9