

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 673**

51 Int. Cl.:

**B65H 75/10** (2006.01)

**B65H 75/22** (2006.01)

**B65H 75/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2020 E 20160698 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2023 EP 3733576**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para enrollar una película en una máquina de envasado**

30 Prioridad:

**30.04.2019 DE 102019206153**

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

**02.10.2023**

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER SE & CO. KG  
(100.0%)  
Bahnhofstrasse 4  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**GABLER, ALBERT**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

ES 2 949 673 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**

Dispositivo y procedimiento para enrollar una película en una máquina de envasado

La invención se refiere al enrollado de una película en una máquina de envasado.

Las bandas de película se procesan en máquinas de envasado como, por ejemplo, máquinas de sellado de bandejas o máquinas de envasado por embutición profunda. Por ejemplo, se cierran envases sellando una película que se suministra como una película continua. En tal operación, puede quedar un enrejado residual de película de la banda de película suministrada, que se enrolla en un equipo de enrollamiento y, a continuación, se retira de la máquina de envasado como un rollo. Estos equipos de enrollado generalmente presentan un mandril de alojamiento giratorio alrededor del cual se enrolla la película. En general, debe garantizarse que el rollo creado durante el enrollado todavía pueda retirarse del mandril de alojamiento.

Por el documento EP 3 214 031 A1, se conoce un dispositivo para enrollar una película en una máquina de envasado según el preámbulo de la reivindicación 1. En este caso, el enrejado residual de película no se enrolla directamente sobre el mandril de alojamiento, sino que se prevé un manguito de alojamiento que se puede empujar sobre el mandril de alojamiento para alojar la película. El manguito de alojamiento comprende elementos de enlace que están conectados entre sí de forma pivotante por medio de bisagras alineadas paralelamente a un eje central del manguito de alojamiento. El mandril de alojamiento comprende agentes de sujeción en forma de paletas, que se pueden ajustar en la expansión radial del mandril de alojamiento para poder sujetar de manera firme al par de torsión el manguito de alojamiento colocado. Debido a la sujeción resistente al par de torsión, el manguito de alojamiento gira con el mandril de alojamiento y el enrejado residual de película se puede enrollar. Si, a continuación, debe retirarse el rollo resultante, los agentes de sujeción del mandril de alojamiento se pliegan radialmente hacia dentro, de modo que el manguito de alojamiento con el rollo enrollado sobre él puede extraerse axialmente del mandril de alojamiento. A continuación, los segmentos del manguito de alojamiento se pueden plegar hacia adentro hacia el eje central del manguito de alojamiento debido a las uniones de bisagra, de modo que el manguito de alojamiento pasa de una configuración esencialmente cilíndrica a una configuración plegada e inestable en la que se puede extraer del rollo de película. El manguito de alojamiento se puede reutilizar a continuación para enrollar otro rollo de película. La previsión del manguito de alojamiento hace que sea más fácil extraer el rollo de película desenrollado del mandril de alojamiento. Además, el manguito de alojamiento puede absorber y/o distribuir uniformemente las fuerzas de compresión cuando se enrolla la película, aumentando así la estabilidad del dispositivo.

Una desventaja del sistema conocido es la estructura compleja del mandril de alojamiento con los agentes de sujeción, que se pueden ajustar en la expansión radial del mandril de alojamiento para la sujeción resistente al par de torsión del manguito de sujeción. Además, los agentes de sujeción pueden dañarse debido a las elevadas fuerzas de compresión que se producen en particular cuando se enrollan láminas muy elásticas. La operación también es comparativamente compleja, ya que los agentes de sujeción tienen que ajustarse en cada caso cuando el manguito de alojamiento se coloca en el mandril de alojamiento y se retira de él. Otra dificultad es el ajuste correcto de los elementos de sujeción, de modo que, por un lado, se garantiza una sujeción resistente al par de torsión del manguito de alojamiento, pero, por otro lado, no actúan cargas excesivas sobre los elementos de sujeción.

El objetivo de la invención es mejorar el enrollado de una película en una máquina de envasado en términos de facilidad de manejo y bajo mantenimiento con los medios más sencillos posibles.

Este objetivo se resuelve mediante el objeto de la reivindicación 1 o el objeto de la reivindicación 11, respectivamente.

Un dispositivo de acuerdo con la invención para enrollar una película en una máquina de envasado comprende un mandril de alojamiento que se puede accionar para girar alrededor de un eje de rotación y un manguito de alojamiento para colocar la película sobre el mandril de alojamiento. El manguito de alojamiento está formado por segmentos dispuestos adyacentemente a lo largo de un perímetro del manguito de alojamiento. Los segmentos adyacentes del manguito de alojamiento están conectados de forma pivotante entre sí. El mandril de alojamiento está formado como un cuerpo rígido que presenta estructuras de engrane. Las estructuras de engrane están configuradas para interactuar con características formales de un perímetro interior del manguito de alojamiento cuando el manguito de alojamiento está colocado en el mandril de alojamiento, de modo que una rotación del mandril de alojamiento alrededor del eje de rotación del mandril de alojamiento hace que el manguito de alojamiento también gire. Así, al girar el mandril de alojamiento, la película, en particular un enrejado residual de película, se puede enrollar sobre el manguito de alojamiento colocado en el mandril de alojamiento. El rollo de película enrollado de esta manera puede extraerse retirando el mandril del manguito de alojamiento. La configuración del manguito de alojamiento a partir de segmentos que están conectados de forma pivotante entre sí facilita la extracción del manguito de alojamiento del perímetro interior del rollo de película después de que el manguito de alojamiento se ha retirado del mandril de alojamiento.

La interacción de las estructuras de engrane del mandril de alojamiento con las características formales del perímetro interior del manguito de alojamiento permite que se logre una unión resistente al giro entre el manguito de alojamiento y el mandril de alojamiento también sin la previsión de elementos de sujeción móviles, de modo que el manguito de alojamiento gira cuando gira el mandril de alojamiento. Al configurar el mandril de alojamiento con las estructuras de engrane como un cuerpo rígido, el dispositivo se vuelve particularmente estable y puede soportar fácilmente las

elevadas fuerzas de compresión que se producen cuando se enrollan láminas altamente elásticas. Con las estructuras de engrane rígidas en el mandril de alojamiento se asegura de forma sencilla y sin otras medidas por parte del operario que el manguito de alojamiento colocado también gire.

5 Preferentemente, cuando el manguito de alojamiento está en el estado colocado, los segmentos adyacentes del manguito de alojamiento están conectados entre sí alrededor de ejes pivotantes que discurren paralelos al eje de rotación del mandril de alojamiento. Esto hace posible llevar el manguito de alojamiento a una configuración inestable después de retirar el manguito de alojamiento del mandril de alojamiento mediante pivotado de segmentos del manguito de alojamiento hacia un interior del manguito de alojamiento, una configuración en la que puede plegarse y retirarse del interior del rollo enrollado.

10 Para lograr una transmisión de fuerza especialmente buena entre el mandril de alojamiento y el manguito de alojamiento, las estructuras de engrane del mandril de alojamiento discurren paralelas al eje de rotación del mandril de alojamiento.

15 Preferentemente, las estructuras de engrane se distribuyen simétricamente a lo largo de un perímetro del mandril de alojamiento. De esta manera, se logra una transmisión de fuerza uniforme entre el manguito de alojamiento y el mandril de alojamiento. Además, es posible deslizar el manguito de alojamiento sobre el mandril de alojamiento con diferentes orientaciones de rotación.

Una transmisión de fuerza especialmente buena y distribuida uniformemente entre el manguito de alojamiento y el mandril de alojamiento se consigue si están previstas al menos cuatro estructuras de engrane a lo largo del perímetro del mandril de alojamiento.

20 El número de estructuras de engrane preferentemente se corresponde con el número de segmentos del manguito de alojamiento. Los segmentos del manguito de alojamiento se pueden adaptar especialmente bien a la forma del mandril de alojamiento mediante pivotado con respecto a los segmentos adyacentes.

25 Las estructuras de engrane están configuradas como salientes y/o como nervaduras del mandril de alojamiento. Las estructuras de este tipo son fáciles de fabricar y son muy adecuadas para interactuar con las características formales del perímetro interior del manguito de alojamiento.

30 Las estructuras de engrane del mandril de alojamiento y las características formales del perímetro interior del manguito de alojamiento pueden presentar formas correspondientes entre sí. En particular, las estructuras de engrane y las características formales pueden presentar formas recíprocamente complementarias. Esto permite lograr una buena transmisión de fuerza. Sin embargo, cuando el manguito de alojamiento está en el estado colocado, puede haber juego entre las estructuras de engrane del mandril de alojamiento y las características formales del perímetro interior del manguito de alojamiento para facilitar la colocación y la extracción del manguito de alojamiento.

35 De acuerdo con una forma de realización sencilla, las características formales del perímetro interior del manguito de alojamiento, con las que interactúan las estructuras de engrane del mandril de alojamiento, pueden definirse mediante la disposición recíproca de los segmentos del manguito de alojamiento. Por ejemplo, los segmentos adyacentes del manguito de alojamiento pueden situarse en un ángulo específico entre sí cuando el manguito de alojamiento está en el estado colocado. Este ángulo puede definir una característica formal del perímetro interior del manguito de alojamiento en la que se engrana una estructura de engrane del mandril de alojamiento. Alternativa o adicionalmente, las estructuras de engrane del mandril de alojamiento también pueden definirse por la forma de los segmentos individuales del manguito de alojamiento. Por ejemplo, los segmentos del manguito de alojamiento pueden presentar en su lado dirigido hacia un interior del manguito de alojamiento un perfil de superficie específico en el que pueden engranarse las estructuras de engrane.

Preferentemente, se prevé un aseguramiento que está configurado para asegurar una posición axial del manguito de alojamiento en el mandril de alojamiento. De esta manera, se puede evitar que el manguito de alojamiento se separe del mandril de alojamiento cuando gira el mandril de alojamiento.

45 El aseguramiento puede ser, por ejemplo, un elemento elástico previsto en el mandril de alojamiento. Tal elemento elástico podría ser, por ejemplo, una junta tórica, un anillo de silicona o un anillo elástico. En el estado colocado del manguito de alojamiento, el elemento elástico podría encontrarse entre un perímetro exterior del mandril de alojamiento y el perímetro interior del manguito de alojamiento. El elemento elástico podría oponerse a un movimiento axial del manguito de alojamiento sobre el mandril de alojamiento con una determinada fuerza de retención. La fuerza de retención se selecciona preferentemente de tal manera que el manguito de alojamiento no se suelte por sí solo durante el funcionamiento, pero todavía sea posible que un operador retire el manguito de alojamiento (en particular con la película enrollada en él). Alternativa o adicionalmente, el aseguramiento también podría comprender un sistema de cuña. El sistema de cuña podría comprender, por ejemplo, una o más cuñas que se deslizan al menos parcialmente entre el mandril de alojamiento y el manguito de alojamiento colocado en el mismo y así asegurar el manguito de alojamiento a lo largo de una dirección axial.

La invención también comprende un procedimiento para enrollar una película en una máquina de envasado. El dispositivo de acuerdo con la invención es adecuado y está diseñado y configurado para llevar a cabo el procedimiento.

Las características descritas en relación con el dispositivo pueden trasladarse al procedimiento y a la inversa.

Un procedimiento de acuerdo con la invención para enrollar una película en una máquina de envasado comprende la colocación de un manguito de alojamiento sobre un mandril de alojamiento configurado como un cuerpo rígido con estructuras de engrane. El manguito de alojamiento está formado por segmentos dispuestos adyacentemente a lo largo de un perímetro del manguito de alojamiento, estando conectados entre sí de forma pivotante segmentos adyacentes. Las estructuras de engrane están configuradas como salientes y/o como nervaduras. El mandril de alojamiento es accionado para girar alrededor de un eje de rotación al que las estructuras de engrane son paralelas. En este sentido, las estructuras de engrane del mandril de alojamiento interactúan con características formales de un perímetro interior del manguito de alojamiento colocado de tal manera que la rotación del mandril de alojamiento alrededor del eje de rotación hace que el manguito de alojamiento también gire, enrollándose la película sobre el manguito de alojamiento.

Preferentemente, el procedimiento también comprende la fijación de una posición axial del manguito de alojamiento en el mandril de alojamiento con un aseguramiento. El aseguramiento puede comprender, por ejemplo, un elemento elástico previsto en el anillo de alojamiento, en particular una junta tórica, un anillo de silicona o un anillo elástico. Alternativa o adicionalmente, el aseguramiento también puede comprender un sistema de cuña.

El manguito de alojamiento con la película enrollada se puede extraer del mandril de alojamiento. Cambiando la posición respectiva de los segmentos del manguito de alojamiento mediante el pivotado de segmentos adyacentes, la configuración del manguito de alojamiento puede cambiarse de tal manera que este pueda retirarse del rollo de película enrollado.

Otras características del procedimiento desprenden de la anterior descripción del dispositivo.

A continuación, la invención se explicará con más detalle utilizando ejemplos de realización con referencia a las figuras. A este respecto, muestran

la Figura 1 una vista en perspectiva esquemática de una máquina de envasado con un dispositivo para enrollar una película de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 2 una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo para enrollar una película con un manguito de alojamiento colocado de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 3 una representación en perspectiva esquemática de un dispositivo para enrollar una película con el manguito de alojamiento retirado de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 4 una representación esquemática de un dispositivo para enrollar una película con un manguito de alojamiento colocado sobre el mandril de alojamiento, visto en la dirección a lo largo del eje de rotación del mandril de alojamiento de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 5 una representación esquemática de un dispositivo para enrollar una película con un manguito de alojamiento colocado sobre el mandril de alojamiento y película enrollada, visto en la dirección a lo largo del eje de rotación del mandril de alojamiento de acuerdo con otra forma de realización; y

la Figura 6 una representación esquemática de un manguito de alojamiento con película enrollada después de que se haya retirado del mandril de alojamiento para ilustrar la extracción del manguito de alojamiento de acuerdo con la forma de realización mostrada en la figura 5.

La figura 1 muestra un ejemplo de una máquina de envasado 1 con un dispositivo 3 de acuerdo con la invención para enrollar una película 5. En la variante mostrada, la máquina de envasado 1 se muestra como una máquina de sellado de bandejas. Esta presenta una cinta de alimentación 7 con la que se transportan las bandejas llenas a una estación de cierre 9. Las bandejas pueden transferirse a la estación de cierre 9 con un equipo de agarre 11 y cerrarse allí con una película de cubierta 5 (película) alimentada desde arriba mediante sellado de la película de cubierta 5. Los envases terminados se transfieren desde la estación de cierre 9 a una cinta de descarga 15 a través del sistema de agarre 11.

Después del sellado de la película de cubierta 5, en la estación de cierre 9, de la banda de la película de cubierta 5 se cortan áreas de la película de cubierta 5 correspondientes a los envases o a compuestos de envasado. Queda un enrejado residual de película de la película de cubierta 5, que se enrolla con el dispositivo 3 para enrollar la película 5.

La figura 2 muestra una vista esquemática del dispositivo 3 para enrollar la película 5. El dispositivo 3 comprende un mandril de alojamiento 17 que está dispuesto de forma giratoria alrededor de un eje de rotación D por medio de un equipo de accionamiento 19. Un manguito de alojamiento 21 está colocado en el mandril de alojamiento 17. El manguito de alojamiento 21 gira con el mandril de alojamiento 17, enrollándose la película 5 sobre el manguito de alojamiento 21.

El manguito de alojamiento 21 comprende múltiples segmentos 23 que se extienden paralelos al eje de rotación D. Segmentos 23 adyacentes están unidos entre sí de forma pivotante, discurriendo también los correspondientes ejes pivotantes S paralelos al eje de rotación D del mandril 17 de alojamiento.

La figura 3 muestra una representación del dispositivo 3 para enrollar la película 5 en el que el manguito de alojamiento 21 se ha retirado del mandril de alojamiento 17. El mandril de alojamiento 17 está formado como un cuerpo rígido que presenta estructuras de engrane 25. En la forma de realización ilustrada, el mandril de alojamiento 17 esencialmente cilíndrico comprende ranuras que se extienden paralelas a su eje de rotación D, entre las cuales se definen elevaciones en forma de nervadura que forman las estructuras de engrane 25. El manguito de alojamiento 21 se puede deslizar sobre el mandril de alojamiento 17 paralelo al eje de rotación D del mandril de alojamiento 17. En la forma de realización mostrada, en el mandril de alojamiento 17 está previsto un tope 27 (por ejemplo, en forma de tornillo prisionero) que define una posible posición final del manguito de alojamiento 21 cuando se desliza sobre el mandril de alojamiento 17.

Para sujetar el manguito de alojamiento 21 en el mandril de alojamiento 17 después de colocarlo en él, puede estar previsto un aseguramiento. En la forma de realización mostrada, el aseguramiento comprende un elemento elástico 29 que tiene forma de anillo y se extiende alrededor del perímetro exterior del mandril de alojamiento 17. El elemento elástico 29 puede estar alojado en particular en una ranura del mandril de alojamiento 17. Cuando se coloca el manguito de alojamiento 21, el elemento elástico 29 se encuentra entre un perímetro exterior del mandril de alojamiento 17 y un perímetro interior del manguito de alojamiento 21 y contrarresta un deslizamiento axial hacia abajo del manguito de alojamiento 21 desde el mandril de alojamiento 17. Alternativa o adicionalmente, el aseguramiento también puede comprender un sistema de cuñas 31, que puede presentar una o más cuñas, que, después de que el manguito de alojamiento 21 haya sido deslizado sobre el mandril de alojamiento 17, se pueden introducir al menos parcialmente entre el mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21 para asegurar la posición axial del manguito de alojamiento 21 en el mandril de alojamiento 17.

Después de enrollar la película 5 girando el mandril de alojamiento 17 y con el correspondiente giro del manguito de alojamiento 21 dispuesto en él, el rollo de película resultante puede retirarse del mandril de alojamiento 17 junto con el manguito de alojamiento 21. Para ello, dado el caso, puede retirarse primero el sistema de cuña 31. A continuación, el manguito de alojamiento 21 puede retirarse con el rollo de película, dado el caso venciendo la fuerza de retención del elemento elástico 29.

La figura 4 muestra el mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21 colocado en una vista esquemática mirando a lo largo del eje de rotación D del mandril de alojamiento 17. En la forma de realización mostrada, los segmentos 23 del manguito de alojamiento 21 están formados por elementos de enlace que comprenden en cada caso dos aberturas de alojamiento 33 que se extienden paralelas al eje de rotación D. Los segmentos adyacentes 23 están anidados unos en otros a lo largo de un perímetro del manguito de alojamiento 21 de manera que las correspondientes aberturas 33 de los segmentos adyacentes 23 se superponen y forman una abertura de alojamiento común para pernos o varillas 34 (solo se muestran dos) que conectan los segmentos adyacentes 23 entre sí de manera pivotante. En la forma de realización que se muestra en la figura 4, el manguito de alojamiento 21 comprende veinte segmentos 23. Debido al número relativamente elevado de segmentos 23, la forma del manguito de alojamiento 21 se puede adaptar relativamente bien a la forma del mandril de alojamiento 17, en particular a una forma esencialmente cilíndrica. Sin embargo, también sería concebible un número diferente de segmentos 23.

En la forma de realización mostrada en la figura 4, los segmentos 23 están conformados en su lado dirigido hacia adentro de tal manera que en cada caso presentan protuberancias 35 que apuntan hacia dentro y zonas 37 que sobresalen menos hacia adentro, en comparación con las protuberancias 35. Esta forma de los segmentos individuales 23 da como resultado un perímetro interior globalmente irregular para el manguito de alojamiento 21. Las características formales 39 del perímetro interior del manguito de alojamiento 21 están así formadas por la forma de los segmentos 23. Las estructuras de engrane 25 del mandril de alojamiento 17 están configuradas de tal manera que interactúan con las características formales 39 del perímetro interior del manguito de alojamiento 21, de modo que una rotación del mandril de alojamiento 17 alrededor del eje de rotación D provoca también la rotación del manguito de alojamiento 21. En la forma de realización representada, las estructuras de engrane 25 del mandril de alojamiento 17 están configuradas para ello en forma de nervaduras que se extienden paralelas al eje de rotación D del mandril de alojamiento 17. Aunque no se muestra a escala en la figura 4, se puede ver que existe un cierto juego entre las características formales 39 del perímetro interior del manguito de alojamiento 21 y las estructuras de engrane 25 del mandril de alojamiento 17, al menos antes del enrollamiento la película 5. Esto garantiza que el manguito de alojamiento 21 se pueda deslizar sobre el mandril de alojamiento 17.

Preferentemente, los pernos o varillas 34 también están previstos con juego en las aberturas 33 de los segmentos 23 del manguito de alojamiento 21. Si ahora se enrolla la película 5 girando el mandril de alojamiento 17, se ejerce una presión que actúa radialmente hacia adentro desde el exterior sobre el manguito de alojamiento 21, de modo que se ajusta aún mejor al mandril de alojamiento 17 y a sus estructuras de engrane 25 debido al juego de los pernos o varillas 34 en las aberturas 33, de modo que se mejora la transmisión de fuerza entre el mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21. Los segmentos 23 se estabilizan recíprocamente como resultado de la presión que actúa desde fuera, de modo que se estabiliza la forma general del manguito de alojamiento 21. Esto garantiza que el manguito de alojamiento 21 todavía se pueda extraer del mandril de alojamiento 17 en dirección axial incluso después de que la película 5 se haya enrollado.

La figura 5 muestra una forma de realización alternativa del mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21 en una perspectiva análoga a la vista de la figura 4. En la variante representada, los segmentos 23 del manguito

de alojamiento 21 están formados por placas planas que se extienden paralelas al eje de rotación D del mandril de alojamiento 17. Los segmentos adyacentes 23, a su vez, presentan aberturas superpuestas 33 para alojar pernos o varillas 34 de modo que los segmentos adyacentes 23 estén unidos de forma pivotante entre sí. En esta forma de realización, un perímetro interior del manguito de alojamiento 21 tiene forma de polígono. Las esquinas del polígono forman las características formales 39 del perímetro interior del manguito de alojamiento 21 para la transmisión de fuerza entre el mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21. En esta forma de realización, el mandril de alojamiento 17 está equipado con un correspondiente perímetro poligonal. Las esquinas de este perímetro poligonal forman estructuras de engrane 25 para el engranaje con las características formales 39 del manguito de alojamiento 21. Por lo tanto, en este caso también hay una interacción entre el mandril de alojamiento 17 y el manguito de alojamiento 21 que asegura que el manguito de alojamiento 21 gira con el mandril de alojamiento 17.

También son concebibles otras modificaciones de la forma y el diseño de las características formales 39 del perímetro interior del manguito de alojamiento 21 y de las estructuras de engrane 25 del mandril de alojamiento 17.

La figura 6 muestra el manguito de alojamiento 21 de la forma de realización de la figura 5 después de enrollar la película 5 y extraer el manguito de alojamiento 21 con el rollo de película del mandril de alojamiento 17. Debido a la capacidad de pivotado de los segmentos adyacentes 23 del manguito de alojamiento 21, el manguito de alojamiento 21 puede transferirse en el estado retirado a una configuración inestable en la que puede retirarse del interior del rollo de película. Como se muestra en la figura 6, para ello, los segmentos 23 del manguito de alojamiento 21 pivotan hacia un eje central del manguito de alojamiento 21 hacia dentro. También es posible extraer el manguito de alojamiento 21 para las formas de realización de las figuras 2 a 4 según el mismo principio.

# REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (3) para enrollar una película (5) en una máquina de envasado (1), que comprende:

un mandril de alojamiento (17) que puede accionarse para girar alrededor de un eje de rotación (D); y un manguito de alojamiento (21) para colocar la película (5) sobre el mandril de alojamiento (17),  
estando formado el manguito de alojamiento (21) por segmentos (23) dispuestos de manera adyacente a lo largo del perímetro del manguito de alojamiento (21), estando unidos entre sí segmentos adyacentes (23) de forma pivotante,  
estando configurado el mandril de alojamiento (17) como un cuerpo rígido con estructuras de engrane (25) que están configuradas para cooperar con las características de forma (39) de un perímetro interior del manguito de alojamiento (21) cuando el manguito de alojamiento (21) está colocado sobre el mandril de alojamiento (17), de modo que una rotación del mandril de alojamiento (17) alrededor del eje de rotación (D) hace que el manguito de alojamiento (21) también gire,  
discurriendo las estructuras de engrane (25) paralelas al eje de rotación (D), y  
estando configuradas las estructuras de engrane (25) como salientes y/o nervaduras.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, estando unidos segmentos (23) adyacentes del manguito de alojamiento (21) en el estado acoplado del manguito de alojamiento (21) de forma pivotante alrededor de ejes pivotantes (S) que discurren paralelos al eje de rotación (D).

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, estando distribuidas las estructuras de engrane (25) simétricamente a lo largo de un perímetro del mandril de alojamiento (17).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, estando previstas al menos cuatro estructuras de engrane (25) a lo largo de un perímetro del mandril de alojamiento (17).

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, correspondiéndose el número de estructuras de engrane (25) con el número de segmentos (23) del manguito de alojamiento (21).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, presentando las estructuras de engrane (25) del mandril de alojamiento (17) y las características de forma (39) del perímetro interior del manguito de alojamiento (21) formas correspondientes entre sí.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, definiéndose las características de forma (39) del perímetro interior del manguito de alojamiento (21), con las que cooperan las estructuras de engrane (25) del mandril de alojamiento (17), por la disposición respectiva de los segmentos (23) del manguito de alojamiento (21).

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, definiéndose las características de forma (39) del perímetro interior del manguito de alojamiento (21), con las que cooperan las estructuras de engrane (25) del mandril de alojamiento (17), por la forma de los segmentos (23) individuales del manguito de alojamiento (21).

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un aseguramiento configurado para asegurar una posición axial del manguito de alojamiento (21) en el mandril de alojamiento (17).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, comprendiendo el aseguramiento un elemento elástico (29) previsto en el mandril de alojamiento (17), en particular una junta tórica, un anillo de silicona o una arandela elástica y/o un sistema de cuña (31).

11. Procedimiento para enrollar una película (5) en una máquina de envasado (1), que comprende:

colocar un manguito de alojamiento (21), que está formado por segmentos (23) dispuestos de manera adyacente a lo largo de un perímetro del manguito de alojamiento (21), estando los segmentos (23) adyacentes unidos entre sí de forma pivotante, sobre un mandril de alojamiento (17) configurado como cuerpo rígido con estructuras de engrane (25), estando configuradas las estructuras de engrane (25) como salientes y/o nervaduras; y  
accionar el mandril de alojamiento (17) para que gire alrededor de un eje de rotación (D), en paralelo al cual discurren las estructuras de engrane (25), cooperando las estructuras de engrane (25) del mandril de alojamiento (17) con las características de forma (39) de un perímetro interior del manguito de alojamiento (21) colocado, de tal modo que la rotación del mandril de alojamiento (17) alrededor del eje de rotación (D) haga que el manguito de alojamiento (21) gire con él, enrollándose la película (5) sobre el manguito de alojamiento (21).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, asegurándose con un aseguramiento una posición axial del manguito de alojamiento (21) sobre el mandril de alojamiento (17).

13. Procedimiento según la reivindicación 12, comprendiendo el aseguramiento un elemento elástico (29) previsto en el mandril de alojamiento (17), en particular una junta tórica, un anillo de silicona o una arandela elástica o un sistema de cuña (31).

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, retirándose el manguito de alojamiento (21) con la

película enrollada (5) del mandril de alojamiento (17) y modificándose una configuración del manguito de alojamiento (21) mediante la variación de la posición respectiva de los segmentos (23) del manguito de alojamiento (21) mediante pivotado de segmentos (23) adyacentes, de tal manera que este se puede retirar del rollo de película enrollado.

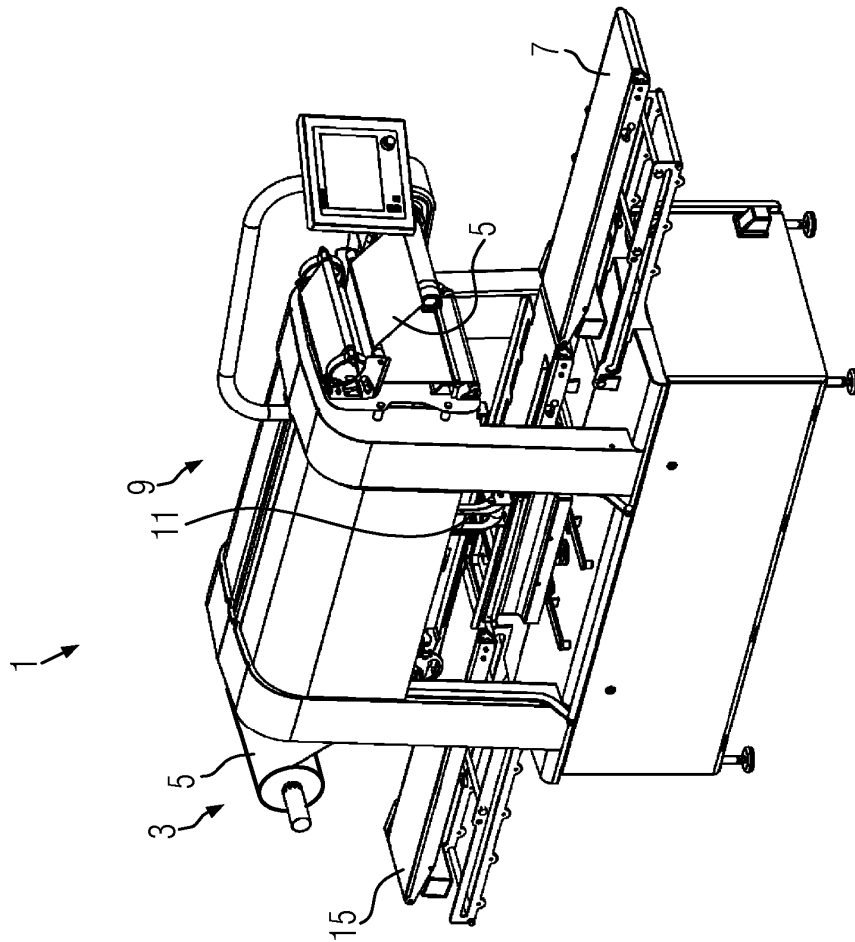


FIG. 1

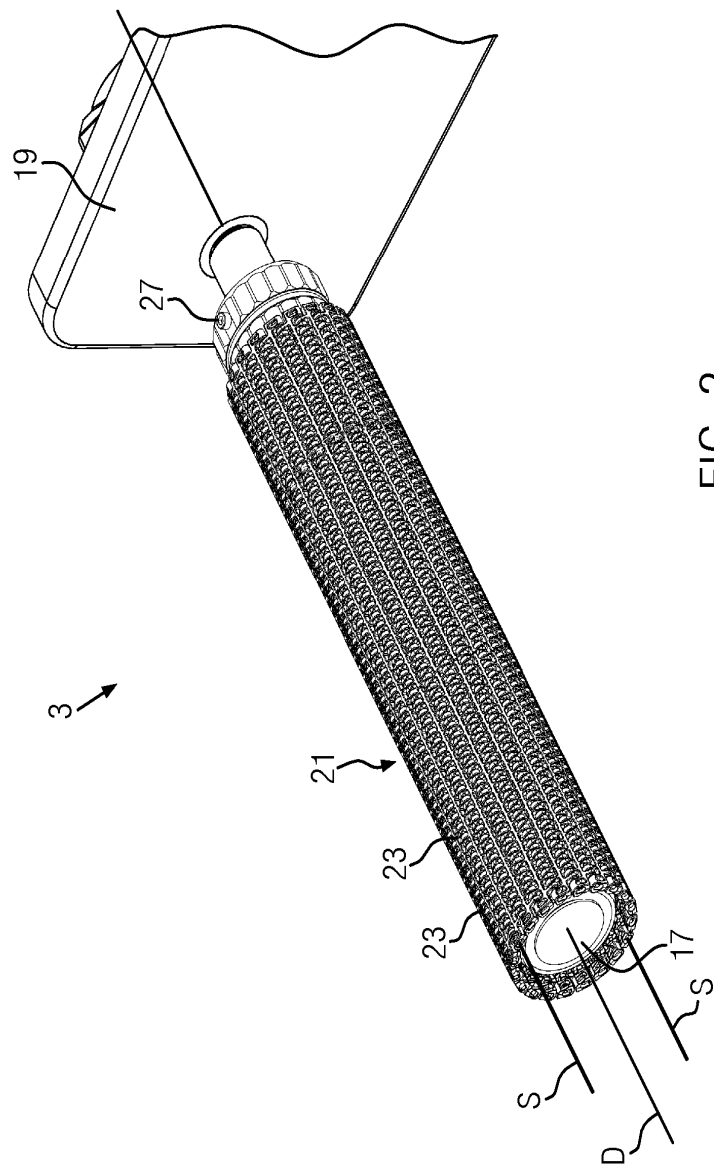


FIG. 2

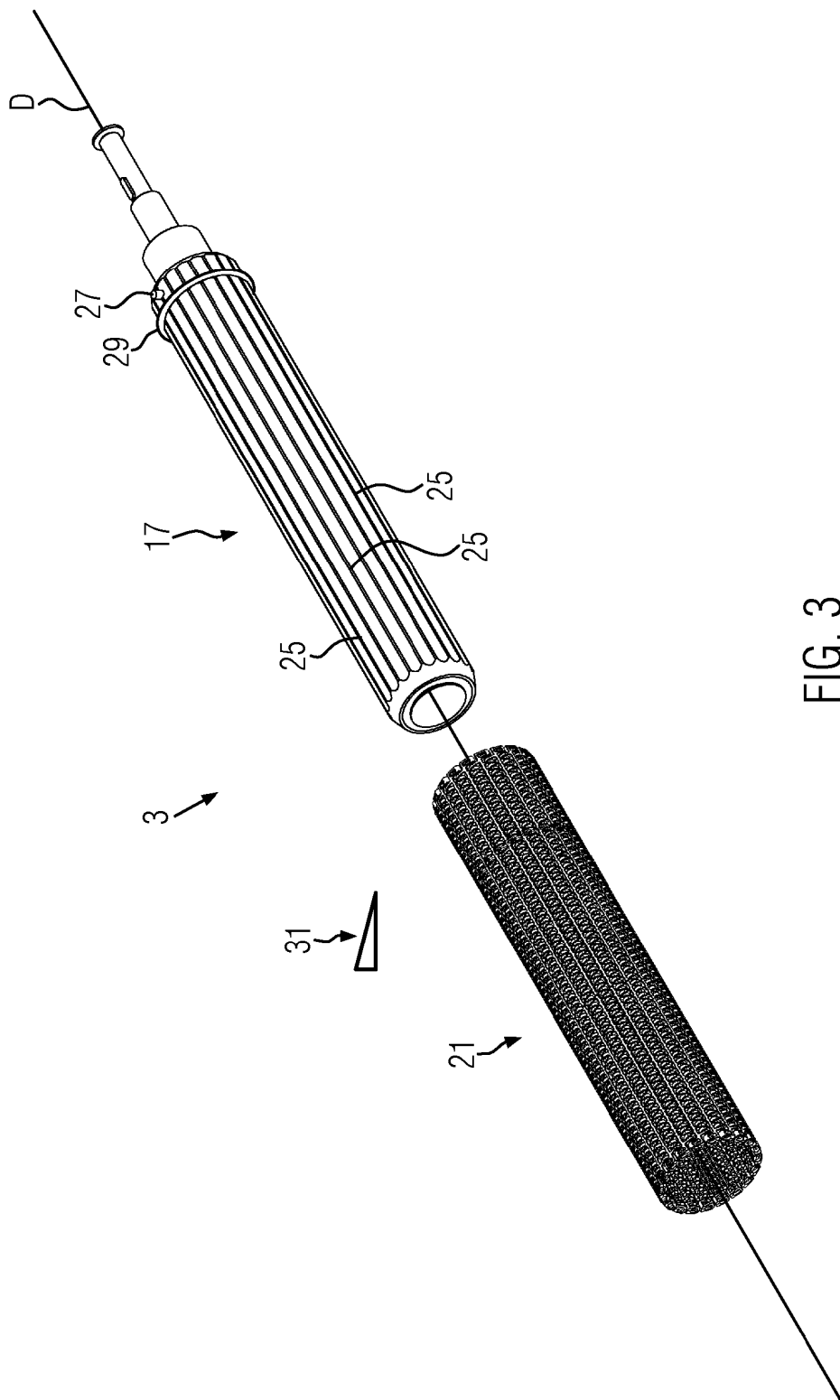


FIG. 3

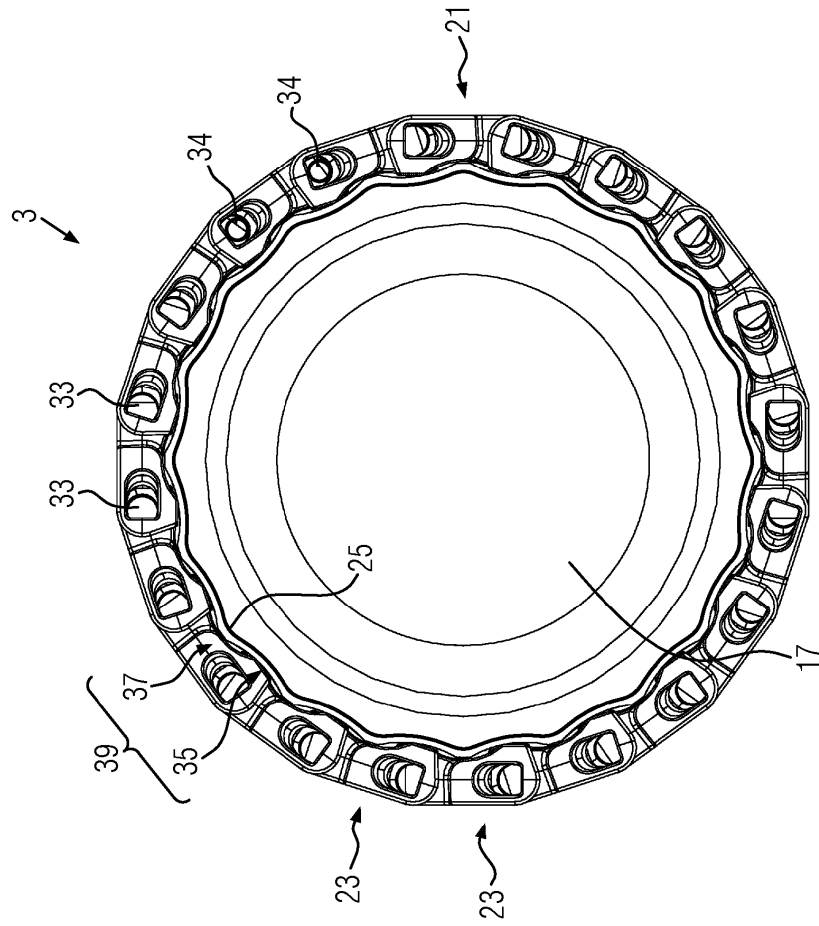


FIG. 4

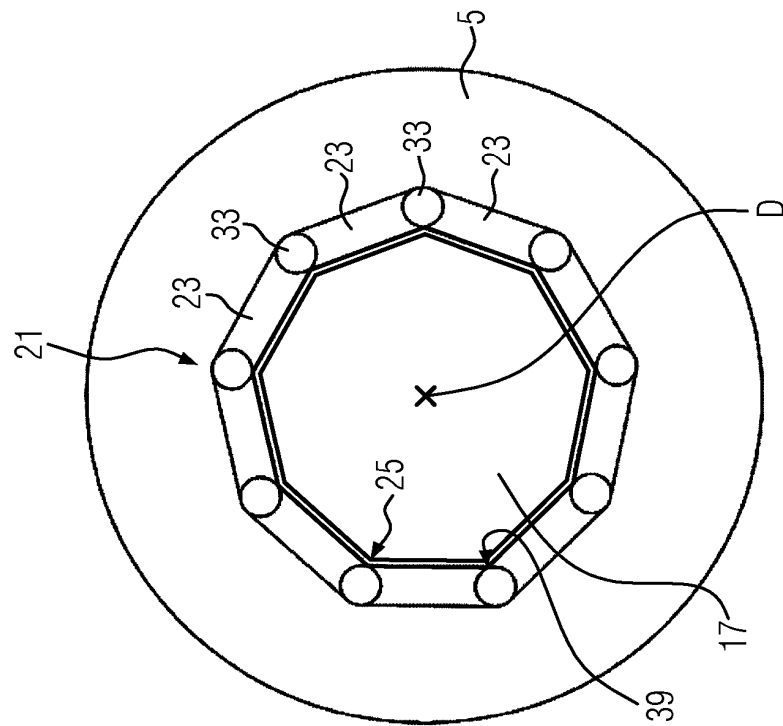


FIG. 5

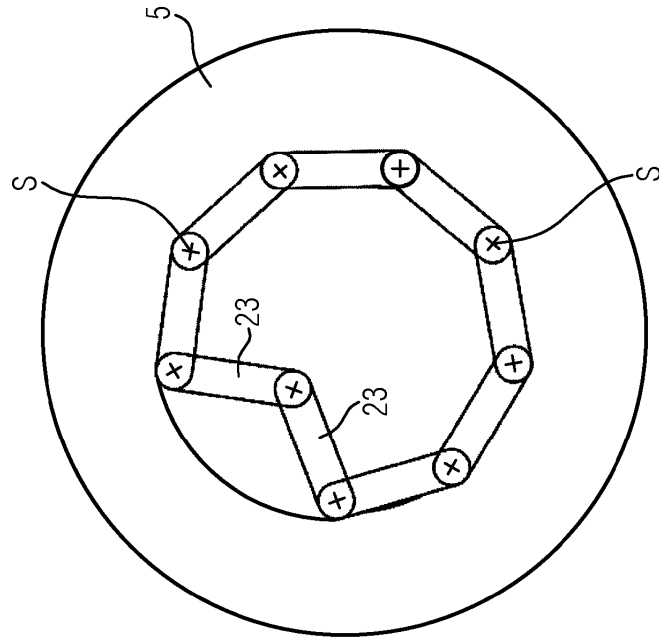


FIG. 6