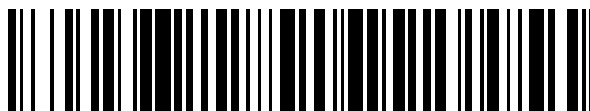


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 180**

51 Int. Cl.:

B65B 9/13 (2006.01)

B65B 41/16 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2018 E 18192661 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3453626**

54 Título: **Máquina de recubrimiento con dispositivo de almacenamiento de película**

30 Prioridad:

06.09.2017 IT 201700099870

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

11.09.2020

73 Titular/es:

**MESSERSÌ PACKAGING S.R.L. (100.0%)
Via 1 Maggio 8
60010 Barbara (AN), IT**

72 Inventor/es:

UBERTINI, MASSIMILIANO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 782 180 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 recubrimiento con dispositivo de almacenamiento de película

5 La presente invención se refiere a una máquina de recubrimiento con un dispositivo de almacenamiento de película.

Se conocen las máquinas de recubrimiento que comprenden un almacén que suministra una tira de película de plástico que se dispone por la máquina en un paquete en una zona de empaquetado. Por ejemplo, la tira de película puede tener la forma de un tubo de película o doblarse y unirse con el fin de formar un tubo de película que puede cortarse transversalmente y disponerse como un recubrimiento en el paquete, fijándose sobre el mismo desde arriba. El tubo fijado en el paquete también puede retractilarse térmicamente si es necesario.

10 Por razones esencialmente relacionadas con la velocidad de operación de la máquina, que pueden ser útiles para la parte de película que se va a colocar en el paquete a preparar y acumularse en un dispositivo de almacenamiento por encima de la zona de empaquetado, con el fin de evitar durante las operaciones de empaquetado, tener que recuperar rápidamente la película del almacén de suministro. De hecho, en general, el almacén de suministro comprende un gran carrete de película, que desarrolla una considerable inercia durante el desenrollado de la película, mientras que el dispositivo para colocar la película en el paquete puede operarse a una velocidad relativamente alta.

15 Los dispositivos de almacenamiento conocidos comprenden, en general, uno o más rodillos de almacenamiento que se mueven de una manera lineal lejos uno de otro con la película que se pliega de tal manera que forma bucles entre los mismos. Una vez que se ha acumulado la cantidad correcta de película, los rodillos pueden moverse rápidamente juntos con el fin de permitir un desplazamiento rápido de la película hacia el dispositivo de colocación. Sin embargo, el mecanismo de movimiento lineal de los rodillos es relativamente complejo, costoso y delicado. Además, debe estar perfectamente sincronizado con el dispositivo de colocación con el fin de evitar una tensión excesiva de la película durante su paso desde el dispositivo de almacenamiento al dispositivo de colocación. Sin embargo, la complejidad de los mecanismos conocidos no es adecuada para una sincronización fácil y eficaz. Otros dispositivos conocidos, por ejemplo, con una pluralidad de rodillos de almacenamiento distribuidos a lo largo de cadenas de rotación, son aún más complejos y difíciles de sincronizar.

20 Los ejemplos de dichas máquinas conocidas se desvelan en los documentos de patente WO 2015/140310 A1 y JP S49 3077 B1.

35 El objeto general de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior proporcionando una máquina de empaquetado que tenga un dispositivo de almacenamiento simple y eficaz.

En vista de este objeto la idea que se ha producido de acuerdo con la invención es proporcionar una máquina de recubrimiento que comprende un almacén para alimentar una tira de película que se enrolla sobre un paquete que está dispuesto en una zona de empaquetado de la máquina, comprendiendo además la máquina un dispositivo de colocación para colocar la tira de película en el paquete y un dispositivo de almacenamiento dispuesto entre el almacenamiento y el dispositivo de colocación con el fin de acumular una longitud de la película, caracterizada por que el dispositivo de almacenamiento comprende: un recorrido para el paso de la tira de película a través del dispositivo de almacenamiento entre una entrada y una salida del dispositivo de almacenamiento; dos rodillos móviles dispuestos en lados opuestos de la tira de película a lo largo de dicho recorrido, teniendo cada rodillo móvil un eje de rotación central que está dispuesto transversal a la dirección del movimiento de la tira de película a lo largo de dicho recorrido y que es paralelo a la superficie de la película a lo largo de dicho recorrido; un soporte que soporta los rodillos móviles y que se acciona para mover los rodillos móviles a lo largo de un arco alrededor de un eje intermedio que está localizado en medio y paralelo a los rodillos móviles, con el fin de moverlos desde una posición de reposo a una posición de almacenamiento, cruzando desde direcciones opuestas dicho recorrido para el paso de la tira de película a través del dispositivo de almacenamiento con el fin de desviar la tira de película entre los rodillos móviles y acumular la longitud de la película en el dispositivo de almacenamiento.

40 Todavía de acuerdo con la invención, la idea que se ha producido es implementar, usando la máquina mencionada anteriormente, un método para empaquetar un paquete con una longitud de la película y que comprende las etapas de alimentar una longitud de la película del almacén de suministro a la salida del dispositivo de almacenamiento; mantener el extremo delantero de la longitud de la película corriente abajo del dispositivo de almacenamiento; accionar el dispositivo de almacenamiento con el fin de mover los rodillos móviles desde la posición de reposo a la posición de almacenamiento, mientras continúa alimentando la longitud de la película desde el almacén de suministro con el fin de acumular la longitud de la película en el dispositivo de almacenamiento; accionar un dispositivo para cortar transversalmente la tira de película corriente arriba de los rodillos móviles con el fin de separar la longitud acumulada de película; accionar el dispositivo de colocación con el fin de colocar la longitud de la película en el paquete en la zona de empaquetado mientras que los rodillos móviles se mueven hacia atrás desde la posición de almacenamiento a la posición de reposo con el fin de liberar la longitud acumulada de la película del dispositivo de colocación.

Con el fin de ilustrar más claramente los principios innovadores de la presente invención y sus ventajas en comparación con la técnica anterior, a continuación se describirá haciendo referencia a los dibujos adjuntos una realización preferida que aplica estos principios. En estos dibujos:

- 5 - la figura 1 muestra una vista esquemática en alzado lateral de una máquina de empaquetado proporcionada de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra una vista esquemática, a mayor escala, de un dispositivo de almacenamiento de la máquina de acuerdo con la figura 1;
- las figuras 3 y 4 muestran unas vistas esquemáticas del dispositivo de almacenamiento de acuerdo con la figura 2
10 en diferentes posiciones operativas.

Haciendo referencia a las figuras, la figura 1 muestra una máquina de recubrimiento proporcionada de acuerdo con la invención y que se indica por lo general por 10.

- 15 Esta máquina 10 comprende un almacén 11 que alimenta una tira de película 12 para enrollarse sobre un paquete 13 que está dispuesto en una zona de empaquetado 14 de la máquina.

El almacén 11 es de un tipo conocido per se y puede comprender, por ejemplo, un carrete de película 15 y unos medios para desenrollar la película del carrete (que no se muestran o describen en detalle, ya que pueden imaginarse fácilmente por los expertos en la materia), que comprenden, por ejemplo, unos rodillos de transmisión y unos motores eléctricos para hacer rotar el carrete y/o tirar de la película.

La tira de película debe suministrarse a un dispositivo 16 para colocar la tira de película en el paquete. La tira de película puede estar ventajosamente en la forma de un tubo aplanado de película o puede plegarse y unirse longitudinalmente para formar un tubo de película.

Con una tira de película de forma tubular, el dispositivo de colocación 16 puede comprender ventajosamente un bastidor 16b para abrir la tira de la película tubular y fijar desde arriba la tira de película tubular sobre el paquete en la zona de empaquetado. El plegado y la unión de la tira de película también pueden realizarse ventajosamente de manera directa en el dispositivo de colocación o inmediatamente corriente arriba del mismo, de una manera que se conoce per se y, por lo tanto, puede imaginarse fácilmente por el experto en la materia.

Por ejemplo, el bastidor 16b (también del tipo conocido per se y por lo tanto no se describe o se muestra en detalle en el presente documento) puede tener una forma rectangular y puede deslizarse verticalmente con el fin de acoplarse alrededor del paquete que transporta la película con el mismo, que puede formarse y a continuación abrirse como un recubrimiento tubular por dicho dispositivo de colocación, con el fin de que se ajuste sobre el paquete como se muestra esquemáticamente con las líneas discontinuas en la figura 1.

Como sabe el experto en la materia, la película también puede ser del tipo termorretráctil con el fin de que pueda encogerse sobre el paquete mediante unos dispositivos de calentamiento (por ejemplo, con resistencias eléctricas y ventiladores para soplar aire caliente) que se disponen en el dispositivo de colocación o se proporcionan corriente abajo en una estación termorretráctil a la que se envía el paquete después de empaquetarse con la película.

La máquina 10 comprende también un dispositivo de almacenamiento 17 que está dispuesto entre el almacén 11 y el dispositivo de colocación 16 de tal manera que sea capaz de acumular una longitud de la película antes de que se coloque en el paquete. Ventajosamente, el dispositivo de almacenamiento está dispuesto por encima de la zona de almacenamiento y del dispositivo de colocación. De este modo, la película puede bajarse verticalmente desde arriba y acoplarse en el interior del dispositivo de colocación, agarrarse por este último y colocarse sobre el paquete con un movimiento vertical.

La figura 2 muestra en mayor detalle el dispositivo de almacenamiento 17 proporcionado de acuerdo con la presente invención.

Este dispositivo de almacenamiento 17 comprende un recorrido 18 para el paso de la tira de película a través del mismo desde una entrada 19 a una salida 20.

Preferentemente, la salida 20 puede estar dispuesta verticalmente por debajo de la entrada 19 de tal manera que la película puede pasar fácilmente desde la entrada a la salida colgando verticalmente, sin la necesidad de sistemas de guiado complejos, y tomarse a continuación por el dispositivo de colocación subyacente.

El dispositivo de almacenamiento 17 comprende al menos dos rodillos móviles 21 y 22 que están dispuestos en lados opuestos de la tira de película a lo largo del recorrido 18, como puede verse claramente en la figura 2. Los rodillos pueden ser suficientemente largos como para cubrir toda la anchura de la tira de película.

El eje central (ventajosamente de rotación libre) de cada rodillo móvil 21, 22 está dispuesto transversal a la dirección del movimiento de la tira de película a lo largo del recorrido 18 paralela a la superficie de la película a lo largo de

este recorrido.

5 Estos rodillos móviles 21, 22 se soportan por medio de un soporte 23 que está motorizado con el fin de hacer que los rodillos realicen un movimiento en forma de arco alrededor de un eje 24 que está localizado entre los rodillos y paralelo al mismo.

10 Como puede verse claramente a partir de una comparación de las figuras 2, 3 y 4, debido a este movimiento alrededor del eje 24, los rodillos pueden moverse desde una posición no operativa o de reposo (figura 2) a una posición de almacenamiento (figuras 3 y/o 4) que cruza desde direcciones opuestas el recorrido 18 para el paso de la tira de película a través del dispositivo de almacenamiento. Los rodillos 21, 22 desvían de este modo la tira de película entre los mismos y acumulan una longitud de la película en el interior del dispositivo de almacenamiento.

15 El soporte 23 de los rodillos puede realizarse de varias maneras, por ejemplo, como discos rotatorios centrados en el eje 24 y soportando uno o ambos extremos de los rodillos, o como unas guías en forma de arco a lo largo de las que se fabrican los dos extremos opuestos de dichos rodillos para trasladarse, etc.

20 Ventajosamente, el soporte 23 para los rodillos móviles pueden comprender unos brazos de soporte rotatorios 25, 26 que están conectados entre uno o ambos de los extremos de cada rodillo móvil y un árbol motorizado 27 coaxial con dicho eje intermedio 24. Para cada rodillo, puede proporcionarse un solo brazo en un solo extremo del rodillo o, preferentemente, para una mayor resistencia del soporte, puede proporcionarse un brazo en cada extremo del rodillo.

Los brazos pueden también no ser rectos (por ejemplo curvados, como se muestra en las figuras).

25 El árbol motorizado 27 puede estar conectado a un accionador 28 (por ejemplo un motor eléctrico o un accionador lineal) a través de una conexión cinemática 29, por ejemplo, una conexión de correa o cadena con poleas adecuadas y ruedas dentadas. Como quedará claro a partir de la siguiente descripción, el accionador se diseñará o controlará ventajosamente con el fin de hacer que los rodillos móviles 21 y 22 sigan solo un arco de amplitud predefinida entre la posición de reposo y la posición de acumulación y retorno.

30 Preferentemente, el dispositivo de almacenamiento 17 también puede comprender dos rodillos fijos 30 y 31 que son paralelos a los rodillos móviles y que se localizan en posiciones opuestas con respecto al eje intermedio 24 y en lados opuestos de la tira de película a lo largo del recorrido 18. Como puede verse en la figura 2, cada rodillo fijo está preferentemente cerca de un rodillo móvil correspondiente, pero en la cara opuesta de la tira 12. Además, cada rodillo fijo está localizado preferentemente a una distancia del eje 24 que es más pequeña que la distancia de los rodillos móviles desde este eje 24.

35 Los rodillos fijos también pueden ser suficientemente largos como para cubrir toda la anchura de la tira de película. Además, los rodillos fijos también pueden rotar libremente de manera ventajosa alrededor de su eje central.

40 Como puede verse claramente a partir de una comparación de las figuras 2, 3 y 4, debido a la presencia de los rodillos fijos, la tira de película puede desviarse adicionalmente entre los rodillos móviles durante dicho movimiento en forma de arco de los rodillos móviles desde la posición de reposo a la posición de almacenamiento. La cantidad de película acumulada es aumentada de este modo sin la necesidad de una distancia excesiva entre los rodillos móviles y el eje 24.

45 Ventajosamente, en cualquier caso, la longitud de la película acumulada entre la entrada y la salida del dispositivo de almacenamiento puede proporcionarse de tal manera que sea sustancialmente igual a la longitud de la película necesaria para realizar el empaquetado de un paquete, como puede aclararse a partir de la siguiente descripción.

50 Como puede verse en las figuras, los rodillos fijos 31 también pueden estar soportados por los brazos de soporte 32, 33 conectados entre uno o ambos de los extremos de cada rodillo fijo y un husillo o árbol fijo 34 coaxial con el eje 24. Su posición angular alrededor del eje 34 puede ajustarse de este modo fácilmente.

55 Corriente abajo de los rodillos móviles (preferentemente inmediatamente por debajo de la salida 20) hay un dispositivo motorizado 35 para controlar el desplazamiento de la tira de película desde la salida 20 fuera del dispositivo de almacenamiento.

60 Este dispositivo 35 comprende ventajosamente al menos un par de rodillos motorizados 36, 37 que pueden moverse de manera controlable a lo largo de guías 38, 39 con el fin de que se muevan hacia o lejos el uno del otro y permitir que una sección de extremo delantero de la tira 12 pase libremente o se agarre entre los mismos y tire hacia abajo con el fin de alimentarse al dispositivo de colocación 16.

65 Corriente arriba de los rodillos móviles (preferentemente cerca de o en la entrada 19) hay un dispositivo 40 conocido per se, para cortar transversalmente la tira de película. Este dispositivo de corte 40 puede comprender ventajosamente un par de cuchillas 41, 42 que pueden moverse de manera controlable a lo largo de las guías 43, 44

una hacia otra o alejarse una de otra y con el fin de permitir respectivamente el paso libre de la tira de película o el corte transversal de esta tira de película. Una de las dos cuchillas también puede reemplazarse simplemente por una superficie de tope. Además, solo una cuchilla puede también moverse hacia la otra, o viceversa. En el caso de que la tira de película ya tenga una forma tubular, el dispositivo de corte transversal también puede comprender unos medios de unión conocidos para cerrar la parte superior de la película acumulada, con el fin de formar un recubrimiento cerrado en la parte superior, para ajustarse sobre el paquete.

Después de que una parte de la tira de película se haya acumulado en el dispositivo de almacenamiento, el dispositivo de colocación puede colocar rápidamente la parte de la tira de película en el paquete, mientras que los rodillos móviles vuelven de nuevo desde la posición de almacenamiento a la posición de reposo para liberar la tira acumulada anteriormente.

La máquina descrita puede operar de diversas maneras en función de la secuencia de las operaciones que se prefiere o es útil para un fin específico.

Ventajosamente, un método para empaquetar un paquete con una longitud de la película usando una máquina de acuerdo con la invención puede ser el siguiente.

En primer lugar, se alimenta una longitud de la película desde el almacén de suministro 11 a la salida 20 del dispositivo de almacenamiento y se retiene el extremo delantero de la longitud de la película corriente abajo del dispositivo de almacenamiento con el fin de evitar que vuelva cuando se opera el dispositivo de almacenamiento.

El extremo delantero de la sección de tira puede retenerse por el dispositivo 35 que mueve los dos rodillos juntos con el fin de agarrar la tira, como se muestra en la figura 2.

Después de esto, el dispositivo de almacenamiento 17 puede operarse con el fin de desplazar los rodillos móviles desde la posición de reposo a la posición de almacenamiento, mientras se continúa alimentando la longitud de la película desde el almacén de suministro con el fin de que se acumule en el dispositivo de almacenamiento (figuras 3 y 4).

Una vez que se haya completado la etapa de acumulación, es posible accionar el dispositivo 40 para cortar y, si es necesario, unir transversalmente la tira de película con el fin de separar la sección de la película acumulada. La sección de la película acumulada tiene sustancialmente una longitud igual que la necesaria para empaquetar el paquete en la zona de empaquetado. La longitud de la película acumulada puede ajustarse dentro de ciertos límites, por ejemplo, ajustando el grado de rotación de los rodillos móviles alrededor del eje 24 y/o la posición de los rodillos fijos.

A continuación, la tira acumulada puede alimentarse al dispositivo de colocación, por ejemplo, mediante la operación de los rodillos motorizados 36, 37, mientras que los rodillos móviles se mueven de vuelta desde la posición de almacenamiento a la posición de reposo con el fin de liberar al dispositivo de colocación la longitud de la película que se ha acumulado anteriormente. El dispositivo de colocación puede accionarse simultáneamente con el fin de colocar la longitud de la película en el paquete presente en la zona de empaquetado y retractarlo térmicamente si es necesario.

A continuación, el ciclo puede repetirse desde el principio con el fin de empaquetar un nuevo paquete, con una alimentación renovada de la tira de película en el interior del dispositivo de almacenamiento, y así sucesivamente.

En este punto es evidente cómo se han alcanzado los objetivos de la invención. Debido al dispositivo de acuerdo con la invención, la operación de acumulación se realiza de manera precisa, rápida y confiable y la máquina puede realizar ciclos de empaquetado muy cortos, al tiempo que también hace un uso ventajoso del tiempo de inactividad de corte, unión, recubrimiento, etc.

Obviamente, la descripción anterior de las realizaciones que aplican los principios innovadores de la presente invención se proporciona a modo de ejemplo de estos principios innovadores y, por lo tanto, no debe considerarse como limitante del alcance de los derechos reclamados en el presente documento.

Por ejemplo, la estructura, el tamaño y las proporciones de la máquina y sus partes pueden variar en función de los requisitos prácticos específicos y de los métodos de empaquetado elegidos, como puede ahora fácilmente imaginarse por los expertos en la materia. Aunque la máquina de acuerdo con la invención se ha definido en este caso como una "máquina de recubrimiento", el sistema para colocar la película en el paquete puede ser diferente, por ejemplo, la película puede enrollarse alrededor del paquete. La máquina también puede estar provista de medios conocidos (por ejemplo, una cinta transportadora o transportadora de rodillos) para transportar los paquetes hacia y fuera de la zona de empaquetado.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de recubrimiento (10) que comprende un almacén (11) para alimentar una tira de película (12) para enrollarla en un paquete que está dispuesto en una zona de empaquetado (14) de la máquina, comprendiendo además la máquina un dispositivo de colocación (16) para colocar la tira de película en el paquete y un dispositivo de almacenamiento (17) dispuesto entre el almacén (11) y el dispositivo de colocación (16) con el fin de acumular una longitud de la película, comprendiendo el dispositivo de almacenamiento (17):
- un recorrido (18) para el paso de la tira de película a través del dispositivo de almacenamiento entre una entrada (19) y una salida (20) del dispositivo de almacenamiento;
 - dos rodillos móviles (21, 22) dispuestos en lados opuestos de la tira de película a lo largo de dicho recorrido (18), teniendo cada rodillo móvil un eje de rotación central que está dispuesto transversal a la dirección de movimiento de la tira de película a lo largo de dicho recorrido y que es paralelo a la superficie de la película a lo largo de dicho recorrido;
- caracterizada por que el dispositivo de almacenamiento (17) comprende además:
- un soporte (23) que soporta los rodillos móviles (21, 22) y que se acciona para mover los rodillos móviles (21, 22) a lo largo de un arco alrededor de un eje intermedio (24) que está localizado en medio y paralelo a los rodillos móviles, con el fin de moverlos desde una posición de reposo a una posición de almacenamiento, cruzando desde direcciones opuestas dicho recorrido (18) para el paso de la tira de película a través del dispositivo de almacenamiento con el fin de desviar la tira de película entre los rodillos móviles (21, 22) y acumular la longitud de la película en el dispositivo de almacenamiento.
2. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de almacenamiento (17) comprende dos rodillos fijos (30, 31) que son paralelos a los rodillos móviles (21, 22) y están en posiciones opuestas con respecto a dicho eje intermedio (24) y en lados opuestos de la tira de película a lo largo de dicho recorrido (18), con el fin de desviar aún más la tira de película entre los rodillos móviles (21, 22) alrededor del eje intermedio (24) durante dicho movimiento en forma de arco de los rodillos móviles (21, 22) desde la posición de reposo a la posición de almacenamiento.
3. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el soporte (23) para los rodillos móviles (21, 22) comprende unos brazos de soporte rotatorios (25, 26) que están conectados entre uno o ambos extremos de cada rodillo móvil y un árbol motorizado (27) que es coaxial con dicho eje intermedio (24).
4. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que los rodillos fijos (30, 31) están soportados por los brazos de soporte (32, 33) conectados entre uno o ambos extremos de cada rodillo fijo y un eje fijo (34) coaxial con dicho eje intermedio (24).
5. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que el árbol motorizado (27) está conectado a un accionador (28) a través de una correa cinemática o conexión de cadena (29).
6. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que, corriente abajo de los rodillos móviles (21, 22), hay un dispositivo motorizado (35) para controlar el desplazamiento de la tira de película fuera de la salida (20) del dispositivo de almacenamiento.
7. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que, corriente arriba de los rodillos móviles (21, 22), hay un dispositivo (40) para cortar transversalmente y opcionalmente unir la tira de película.
8. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que, cuando los rodillos móviles (21, 22) están en la posición de reposo, dicho recorrido (18) de la película entre la entrada (19) y la salida (20) del dispositivo de almacenamiento es vertical.
9. Una máquina de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la tira de película es una tira de película tubular o se forma una tira de película tubular a partir de la misma y el dispositivo de colocación (16) comprende un bastidor (16b) para fijar desde arriba la tira de película tubular sobre el paquete en la zona de empaquetado (14) durante un movimiento de los rodillos móviles (21, 22) hacia atrás desde la posición de almacenamiento a la posición de reposo.
10. Un método para empaquetar un paquete con una longitud de la película por medio de una máquina (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:
- alimentar una longitud de la película desde el almacén de suministro (11) a la salida (20) del dispositivo de almacenamiento (17);
 - mantener el extremo delantero de la longitud de la película corriente abajo del dispositivo de almacenamiento;
 - accionar el dispositivo de almacenamiento con el fin de mover los rodillos móviles (21, 22) desde la posición de reposo a la posición de almacenamiento, mientras continúa alimentando la longitud de la película desde el almacén de suministro (11) con el fin de acumular la longitud de la película en el dispositivo de almacenamiento (17);
 - accionar un dispositivo (40) para cortar transversalmente la tira de película corriente arriba de los rodillos móviles (21, 22) con el fin de separar la longitud acumulada de la película;

- accionar el dispositivo de colocación (16) con el fin de colocar la longitud de la película en el paquete en la zona de empaquetado mientras que los rodillos móviles (21, 22) se mueven hacia atrás desde la posición de almacenamiento a la posición de reposo con el fin de liberar la longitud acumulada de la película del dispositivo de colocación (16).

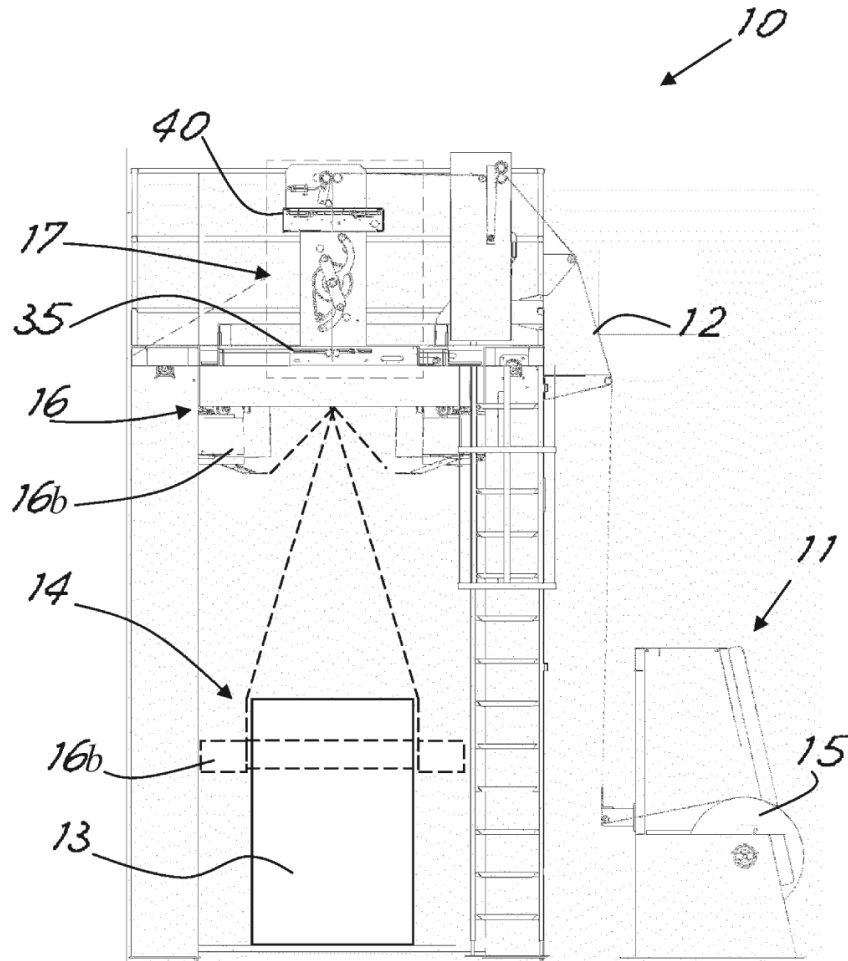


Fig.1

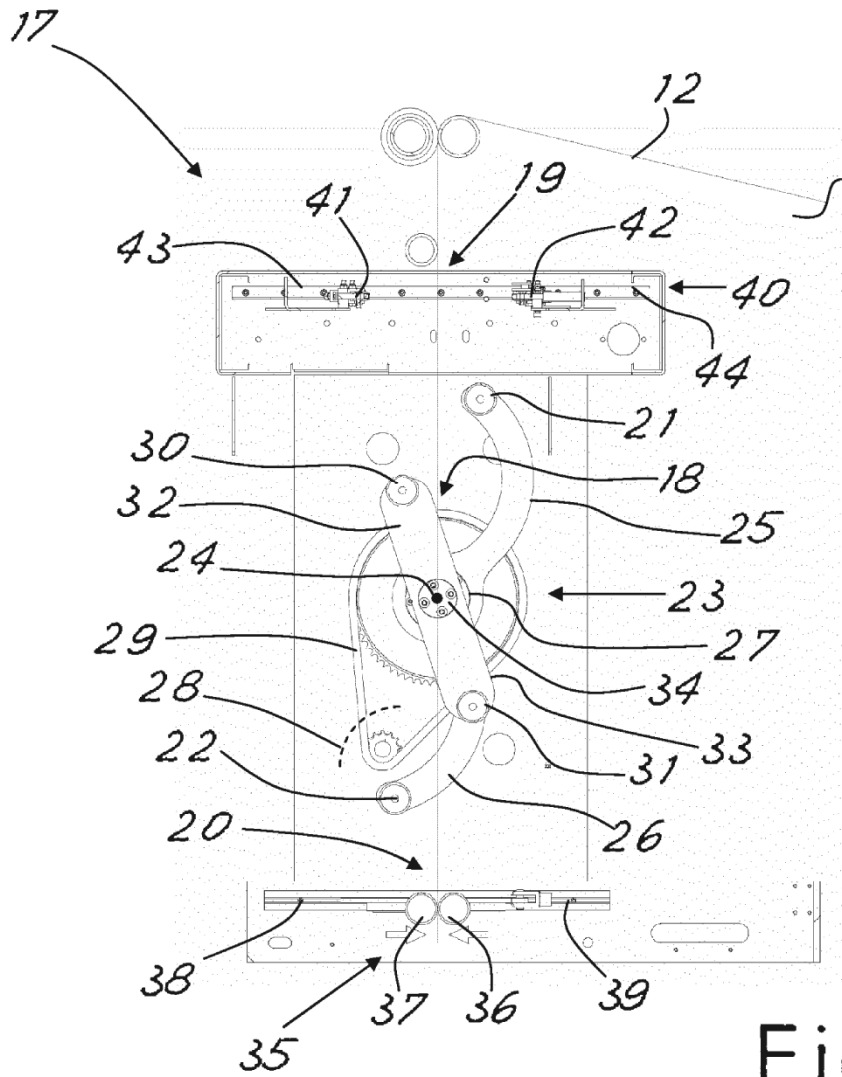


Fig.2

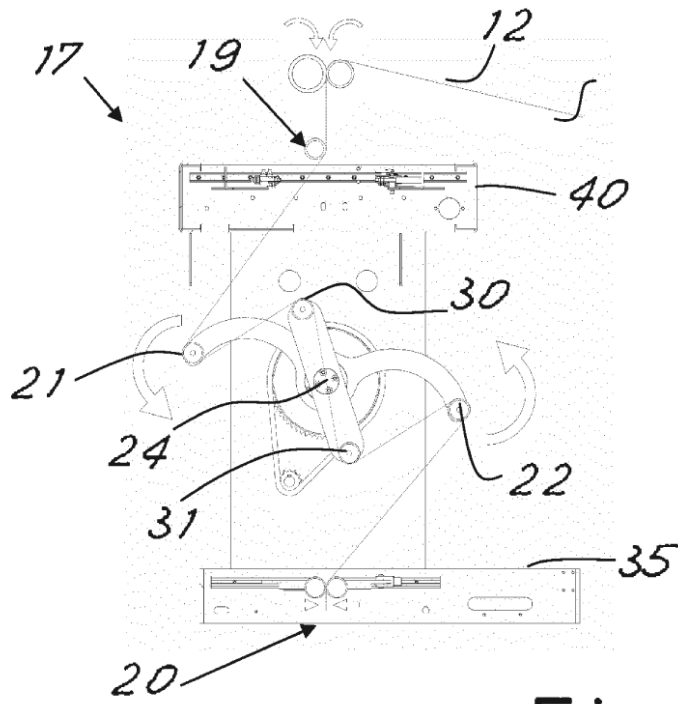


Fig.3

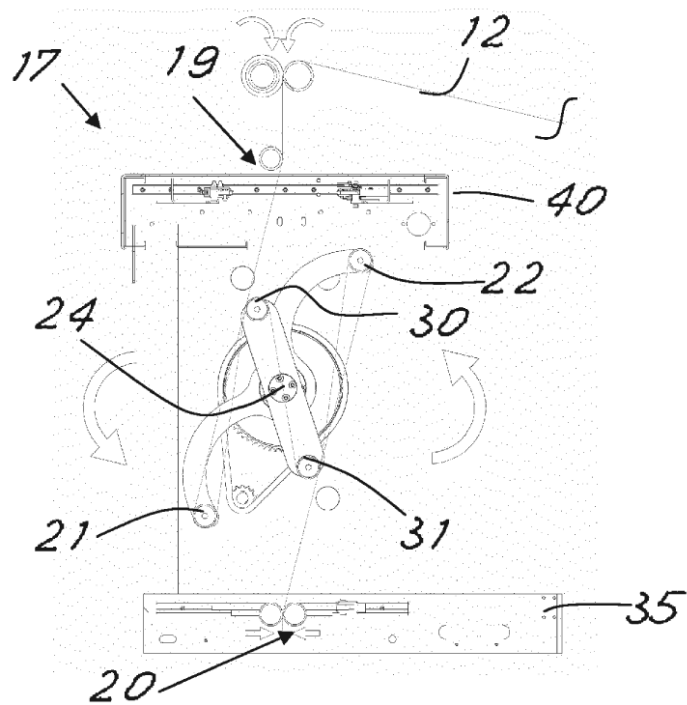


Fig.4