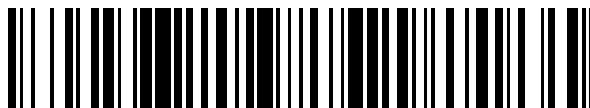


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 076**

21 Número de solicitud: 201830526

51 Int. Cl.:

B65H 19/22 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.10.2018

71 Solicitantes:

**ENPROM PACKAGING, S.L. (100.0%)
CTRA. ANTIGA DE BANYOLES, S/N.
POL. IND. LA RASA
17481 SANT JULIÀ DE RAMIS (Girona) ES**

72 Inventor/es:

OROZCO MARTÍNEZ, Josep

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

54 Título: **MÁQUINA PARA EL REBOBINADO DE BOBINAS DE LÁMINAS PLÁSTICAS**

57 Resumen:

Máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas.

La invención tiene por objeto minimizar el número de servomotores necesarios para llevar a cabo los desplazamientos que son necesarios para los brazos rebobinadores (4-5) en las maniobras de rebobinado de láminas plásticas que se obtienen a partir de una bobina de mayores dimensiones y que previamente es sometida a un proceso de corte. Para ello, las parejas de brazos rebobinadores comparten un chasis común (11) sobre el que son desplazables longitudinalmente, siendo dicho chasis (11) desplazado con un único servo-motor (21), asociado a un husillo (20). La invención prevé también unos medios de desplazamiento axial de los brazos por el chasis (11) a través de un husillo común a todos ellos, por medios de mecanismos de embrague que permiten a cada brazo vincularse y desvincularse de dicho husillo, y consecuentemente desplazarse o no de forma controlada utilizando un único servomotor para desplazar tres parejas de brazos rebobinadores.

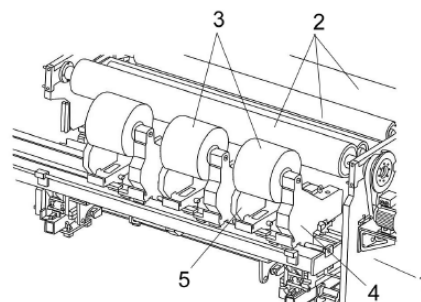


FIG. 1

ES 2 686 076 A1

MÁQUINA PARA EL REBOBINADO DE BOBINAS DE LÁMINAS PLÁSTICAS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a una máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas, del tipo de las que a partir de una bobina de grandes dimensiones se permiten bobinar de forma simultánea varias bobinas del mismo material plástico pero de menor anchura.

15 El objeto de la invención es proporcionar una maquinaria estructuralmente sencilla y consecuentemente económica, en la que participen un menor número de servomotores.

Es igualmente objeto de la invención simplificar el control electrónico de la maquinaria.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En el ámbito de aplicación práctica de la invención, son conocidas máquinas para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas, tales como las descritas en las patentes de invención US 4697755 o EP 0176230, en las que se describen máquinas que permiten el rebobinado de varias bobinas simultáneamente a partir de una bobina principal de grandes dimensiones.

30 Si bien esto se consigue, además del empleo de una serie de cuchillas de corte longitudinal de la lámina plástica principal, en virtud de la inclusión de múltiples brazos rebobinadores, para cada brazo rebobinador es preciso emplear una pareja de servomotores para controlar sus desplazamientos durante el proceso de rebobinado, de modo que cuanto mayor sea en número de bobinas a rebobinar de forma simultánea mayor será el número de brazos rebobinadores necesarios y consecuentemente el número de servomotores, lo que obviamente encarece sensiblemente el coste de la maquinaria, además de complicar
35 igualmente el control de la misma.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas que se preconiza resuelve
5 de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, reduciendo los
costes de fabricación y simplificando el control de la maquinaria.

Para ello, la máquina de la invención está prevista preferentemente para poder llevar a cabo
el rebobinado de hasta seis bobinas, a partir de dos mecanismos o sub-estructuras
10 simétricas de rebobinado de tres bobinas cada una, todo ello con una estructura mucho más
sencilla.

Estas estructuras se alimentan a través de rodillos que a su vez se alimentan de una bobina
principal, la cual es previamente cortada axialmente, si bien este mecanismo es
15 convencional y por lo tanto habitual en este tipo de maquinarias, no siendo objeto de la
presente invención.

De forma más concreta, en cada sub-estructura se disponen tres pares de brazos, de los
cuales la mitad están motorizados y la otra mitad no, agrupándose éstos dos a dos.

20 De esta forma, cada bobina a rebobinar estará soportada por un brazo a cada lado, uno
motorizado y el otro no. Así pues, las parejas de brazos incorporarán respectivos ejes
enfrentados sobre los que apoyarán a su vez los extremos del eje de la bobina a obtener,
estando uno de ellos asociado a un mecanismo motorizado que provoque en rebobinado de
25 la misma.

Por su parte, los citados brazos rebobinadores se disponen sobre un chasis en el que se
establecen unas guías de desplazamiento longitudinal para los brazos, con la particularidad
de que dicho chasis es desplazable en sentido axial a las bobinas, de manera que,
30 mediante un mecanismo controlado por un husillo, puede controlarse el desplazamiento
axial simultáneo de las tres parejas de brazos rebobinadores.

Paralelamente, cada brazo está capacitado para desplazarse de forma independiente sobre
el conjunto de las guías del chasis, incluyendo medios para su desplazamiento axial de poca
35 carrera.

El desplazamiento axial de los brazos rebobinadores se lleva a cabo mediante cilindros neumáticos, de manera que cada brazo rebobinador incluirá una base en funciones de carro, sobre la que es desplazable, perpendicularmente a las guías sobre las que se
5 desplace dicho carro, el cuerpo principal del brazo rebobinador, a través de los citados cilindros, un corto recorrido.

En cuanto al desplazamiento de los brazos con respecto a las guías longitudinales comunes a todos ellos, se ha previsto que entre dichas guías se establezca un husillo común, pasante
10 por cada uno de los carros de cada brazo rebobinador, incluyendo dichos carros mecanismos de embrague que permitan vincularse y desvincularse del husillo, y consecuentemente desplazarse o no de forma selectiva e independiente, en función de las necesidades específicas de cada caso.

15 A partir de esta estructuración, y como se puede desprender de lo anteriormente descrito, existen dos movimientos axiales de los brazos rebobinadores con respecto al rodillo que alimenta a las bobinas, uno, en el que todos los brazos se mueven de forma simultánea y en la misma magnitud, provocada por el desplazamiento del chasis portador de las guías sobre las que se disponen todos los brazos rebobinadores, en orden a adaptarse al volumen
20 creciente que van adquiriendo las bobinas durante su alimentación, y otra, de menor recorrido provocada por el desplazamiento hidráulico del cuerpo principal de cada brazo rebobinador con respecto a su carro, desplazamiento que se utiliza exclusivamente para controlar la tensión en el bobinado.

25 Consecuentemente, y una vez los brazos están en posición de trabajo, es decir en la posición inicial de rebobinado, se inicia el proceso de rebobinado. A medida que la bobina crece en diámetro los brazos se van desplazando hacia fuera en sentido transversal a las guías del chasis principal.

30 De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que uno de los brazos incorpore un sensor analógico que mide el movimiento en sentido transversal del brazo.

Así pues, a medida que la bobina crece en diámetro, se va modificando la carrera recorrida

por la parte móvil del brazo, de manera que el sensor analógico detecta el movimiento y se ordena automáticamente el desplazamiento del chasis principal hacia fuera, de modo que el proceso pasa de forma continuada de tal manera que mientras la bobina crece en diámetro, la estructura soporte de los brazos se va desplazando transversalmente, y la parte móvil de cada brazo casi no tiene ningún desplazamiento respecto de su parte fija.

De esta forma, se reduce sensiblemente el número de servomotores asociados a los desplazamientos necesarios para los brazos rebobinadores, lo que supone un ahorro de costes considerables, así como una simplificación importante en la electrónica de control.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de una máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un detalle de la máquina a nivel del chasis portador de las guías sobre las que se desplazan longitudinalmente los brazos rebobinadores.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de los medios de desplazamiento axial/radial del chasis de la figura 2.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de uno de los brazos rebobinadores, concretamente un brazo motorizado.

La figura 5.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva del segundo tipo de brazos rebobinadores, es decir, el no motorizado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como la máquina de la invención parte de un bastidor (1) en el que participan una serie de rodillos de alimentación (2), a través de los que se redireccionan las láminas de plástico a rebobinar procedentes de una bobina principal, no representada en las figuras, la cual es sometida previamente a un proceso de corte longitudinal durante su desbobinado para el rebobinado de los diferentes sectores o láminas de menor anchura obtenidas, todo ello como es convencional en este tipo de maquinarias.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención y tal y como se puede observar en las figuras 1 y 3, la máquina de la invención presenta una estructura simétrica, en la que participan dos mecanismos de rebobinado en cada uno de los cuales se establecen tres parejas de brazos rebobinadores.

De forma más concreta, los extremos de los ejes de las bobinas (3) a obtener se disponen entre un brazo rebobinador motorizado (4) y un brazo rebobinador no motorizado (5), que encajan en respectivas ruedas (6 y 7), tal como muestran las figuras 4 y 5.

En cualquiera de los dos casos, los brazos rebobinadores están constituidos a partir de una base inferior en funciones de carro (8), en cuyos extremos se establecen una pareja de patines (9) para su desplazamiento sobre las guías (10) que se establecen sobre un chasis (11) desplazable con respecto al bastidor principal (1) como más adelante se expone.

El cuerpo principal (12) de dichos brazos rebobinadores es asimismo desplazable a través de unas guías transversales (13) por medio de cilindros hidráulicos (14), desplazamiento que se controla a través de un encoder, para ajustar la tensión de rebobinado, actuando a modo de muelle o palpador.

Por su parte, el brazo rebobinador motorizado (4) incluye un servo-motor (15) que a través de una transmisión (16) provoca la rotación de la rueda (6) y consecuentemente controla la velocidad de bobinado de la bobina (3).

Tanto uno como otro brazo rebobinador (4-5) incluye en su base o carro (8) una carcasa

(17) por la que es pasante un husillo común (18), en el que se establece un mecanismo de embrague que permitan vincularse y desvincularse del husillo, y consecuentemente desplazarse o no de forma selectiva e independiente, en función de las necesidades específicas de cada caso.

5

A partir de esta estructuración, se moverán en sentido longitudinal de las guías (10) aquellos los brazos rebobinadores que tengan los embragues conectados, ya sea uno a uno o todos a la vez.

10 Obviamente la estructura descrita impide que se puedan mover dos o más brazos al mismo tiempo en sentidos opuestos, debiéndose realizar este tipo de ajustes de forma secuencial.

Además, cada brazo dispone de un imán para dar señal al encóder lineal común a los brazos. De esta manera se sabe en todo momento la posición de cada brazo.

15

Volviendo nuevamente a la figura 3, y como se ha dicho con anterioridad, los citados brazos rebobinadores se disponen sobre las guías (10) del chasis (11), con la particularidad de que dicho chasis (11) es desplazable en sentido axial a las bobinas, es decir, se desplaza con respecto al bastidor (1) a través de medios de guiado (19), estando vinculado
20 dicho chasis (11) a un husillo (20) que a través de un servomotor (21) permite regular la aproximación o alejamiento simultáneo del conjunto de brazos rebobinadores con respecto a los rodillos de alimentación (2).

Consecuentemente, y como se ha dicho con anterioridad, existen dos movimientos axiales
25 de los brazos rebobinadores con respecto a los que alimenta a las bobinas, uno, en el que todos los brazos se mueven de forma simultánea y en la misma magnitud, provocada por el desplazamiento del chasis (11), en orden a adaptarse al volumen creciente que van adquiriendo las bobinas durante su alimentación, y otra, de menor recorrido provocada por el desplazamiento hidráulico del cuerpo principal (12) de cada pareja de brazos
30 rebobinadores con respecto a sus carros, desplazamiento que se utiliza exclusivamente para controlar la tensión en el bobinado, de manera que a medida que la bobina crece en diámetro, se va modificando la carrera recorrida por la parte móvil del brazo, de manera que el sensor analógico detecta el movimiento y se ordena automáticamente el desplazamiento del chasis principal hacia fuera, volviendo el cuerpo principal de los brazos

a su posición de retraimiento, actuando a modo de muelle, ajustando así en todo momento la tensión de bobinado.

REIVINDICACIONES

1ª.- Máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas, que siendo del tipo de los que incorporan un bastidor (1) en el que participan una serie de rodillos de alimentación (2), a través de los que se redireccionan las láminas de plástico a rebobinar procedentes de una bobina principal, la cual es sometida previamente a un proceso de corte longitudinal durante su desbobinado para el rebobinado de las diferentes láminas de menor anchura obtenidas en dicho proceso de corte, caracterizada porque la máquina presenta una estructura en la que participan al menos un mecanismo de rebobinado, preferentemente dos, en cada uno de los cuales se establecen una serie de parejas de brazos rebobinadores, entre los que se disponen los ejes de las bobinas (3) a obtener, estableciéndose para cada bobina (3) un brazo rebobinador motorizado (4) y un brazo rebobinador no motorizado (5), con la particularidad de que ambos brazos (4-5) incluyen una base inferior en funciones de carro (8), siendo las parejas de brazos (4-5) desplazables sobre guías (10) que se establecen sobre un chasis (11) común, desplazable en sentido de aproximación y alejamiento al rodillo o rodillos de alimentación (2) del bastidor principal (1) por medio de un conjunto husillo (20)-servomotor (21), con la particularidad de que el carro (8) de los brazos rebobinadores (4-5) incluye una carcasa (17) por la que es pasante un husillo (18) común a dichas parejas de brazos, en el que se establece un mecanismo de embrague de vinculación y desvinculación del carro al husillo y consecuentemente para control del desplazamiento axial de cada uno de los brazos rebobinadores (4-5).

2ª.- Máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas, según reivindicación 1ª, caracterizada porque el cuerpo principal (12) de los brazos rebobinadores es desplazable con respecto a su carro (8) en sentido perpendicular al desplazamiento de dicho carro, a través de unas guías transversales (13) por medio de cilindros hidráulicos (14), estando dicho desplazamiento controlado a través de un encoder.

3ª.- Máquina para el rebobinado de bobinas de láminas plásticas, según reivindicación 1ª, caracterizada porque cada brazo rebobinador motorizado (4) incluye un servo-motor (15) que a través de una transmisión (16) provoca la rotación de una rueda (6) sobre la que descansa el extremo del eje de la bobina (3) a obtener, mientras que el extremo contrario descansa sobre una rueda (6) establecida en oposición sobre el complementario brazo rebobinador no motorizado (5).

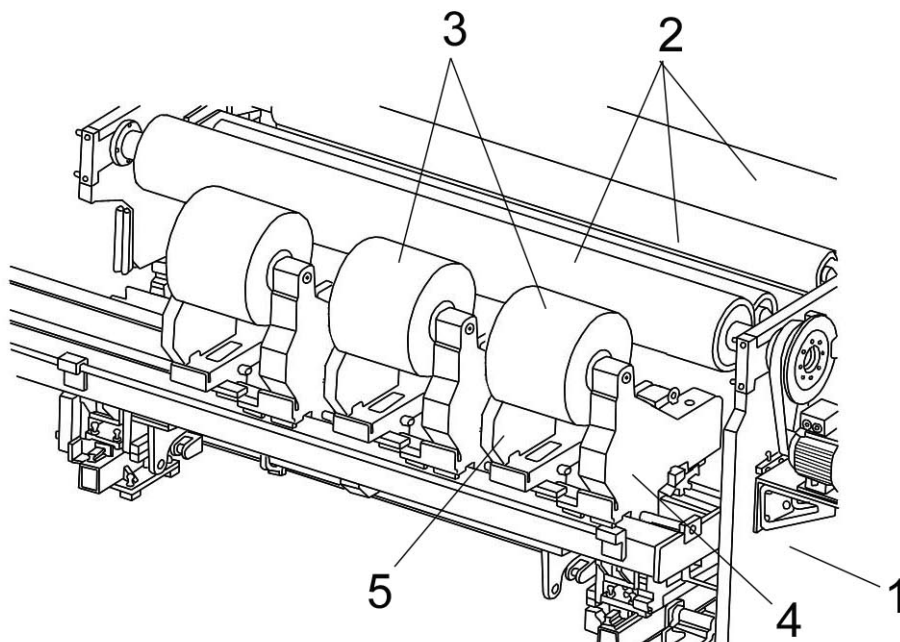


FIG. 1

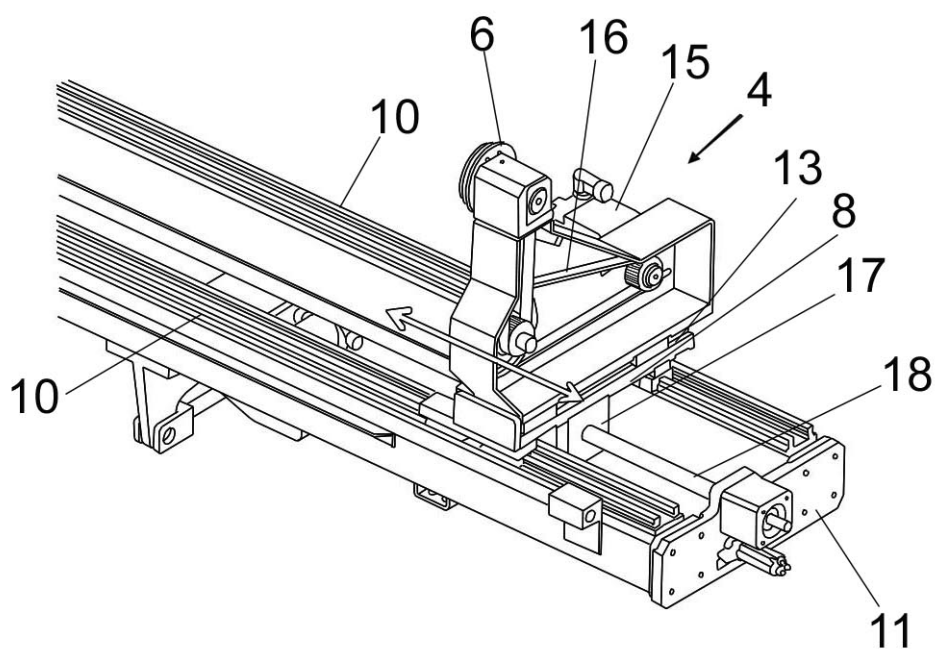


FIG. 2

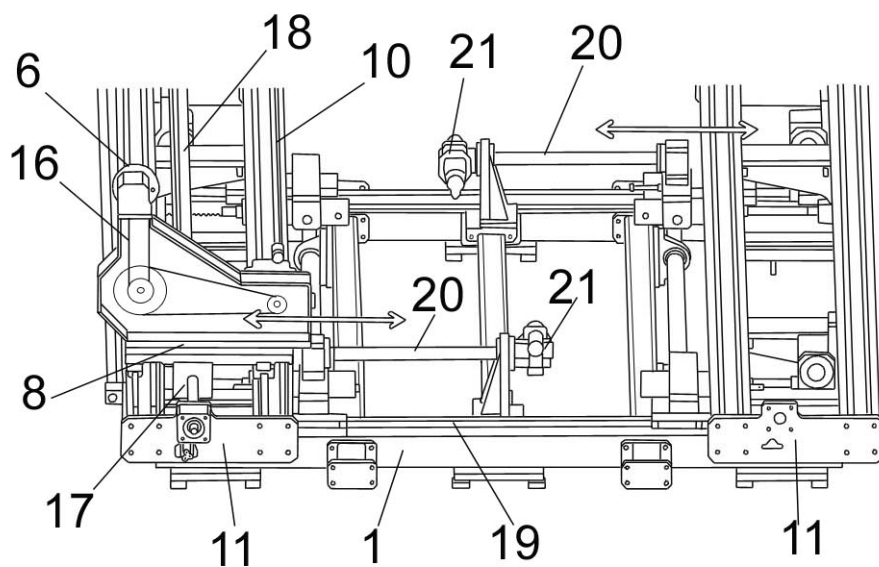


FIG. 3

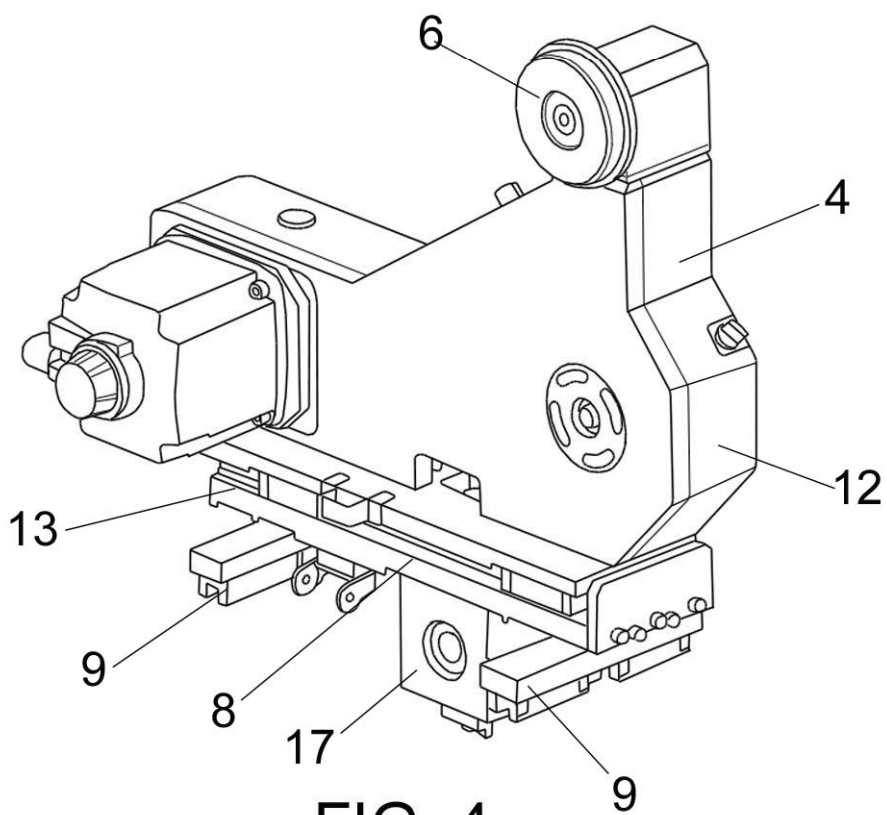


FIG. 4

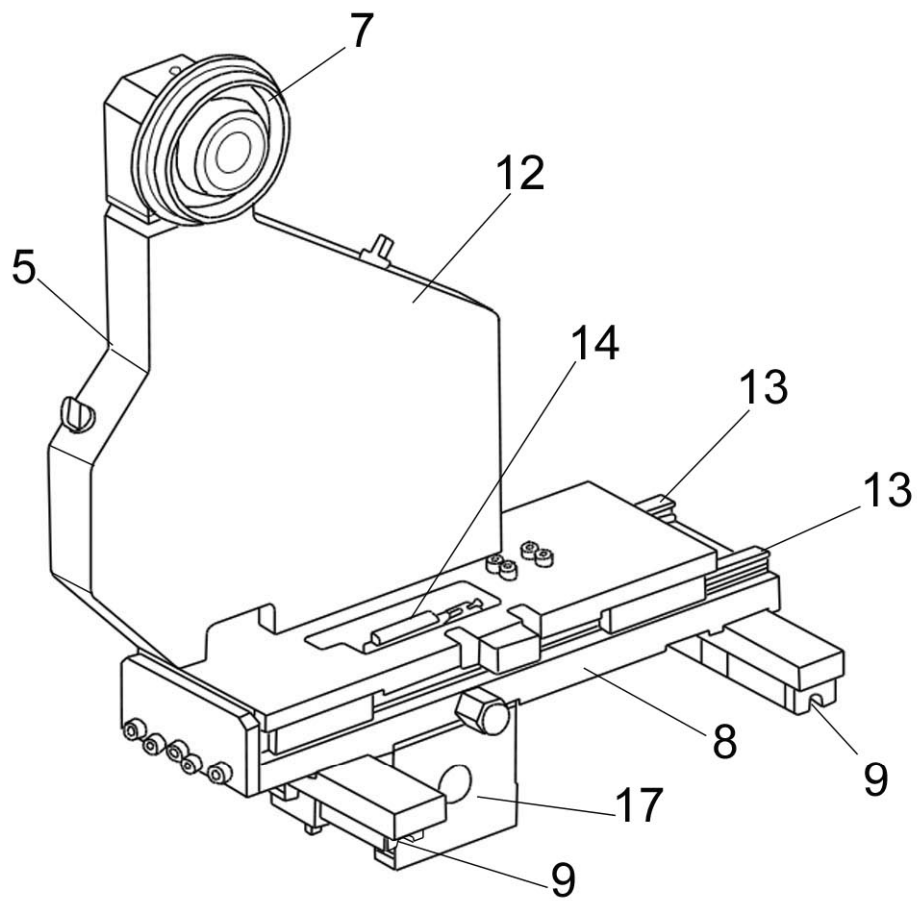


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201830526
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H19/22** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ENPROM PACKAGING. "eS2D - Cortadora rebobinadora de doble tambor (Double drum rewinder cutter)", 04/07/2017 Extraído de internet el 24/08/2018 en la dirección: https://www.youtube.com/watch?v=itDDJsDBQ18 >	1-3
X Y	US 3332636 A (L. ROCKSTROM et al.) 25/07/1967, Todo el documento	1 2,3
Y	ATLAS CONVERTING. "Atlas CW984 Primary Slitter Rewinder for Film", 11/07/2012 Extraído de internet el 24/08/2018 en la dirección: https://www.youtube.com/watch?v=YBKiz7U8m	2,3
A	US 4697755 A (KATAOKA) 06/10/1987, Resumen; figuras; (citado en la solicitud)	1-3
A	US 3944152 A (HEYMANN) 16/03/1976, Resumen; figuras	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.10.2018

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC