

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 540**

51 Int. Cl.:

B65H 18/02 (2006.01)

B65H 19/22 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2006** **E 06016789 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013** **EP 1886951**

54 Título: **Máquina de arrollamiento para el arrollamiento de una cinta de material**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.12.2013

73 Titular/es:

**KAMPF GMBH & CO. MASCHINENFABRIK
(100.0%)
MÜHLENER STRASSE 36-42
51674 WIEHL-MÜHLEN, DE**

72 Inventor/es:

MÜLLER, WERNER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 434 540 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 arrollamiento para el arrollamiento de una cinta de material

La invención se refiere a una máquina de arrollamiento para el arrollamiento de una cinta de material dividida en tiras a través de cortes longitudinales, en particular una cinta de papel, lámina de plástico o lámina metálica, con dos árboles de arrollamiento que se extienden transversalmente sobre la anchura de la máquina, que están alojados para el movimiento desde una posición de arrollamiento hacia una posición de descarga y de retorno a un lado de la máquina en una instalación de arrollamiento pivotable.

En tales máquinas de arrollamiento designadas como dispositivos de arrollamiento de inversión, los casquillos, sobre los que se arrollan las tiras, son acoplados sobre los árboles de arrollamiento. Por lo tanto, los árboles de arrollamiento soportan durante el arrollamiento los rollos de arrollamiento resultantes. Para la extracción de los rollos de arrollamiento arrollados acabados, éstos son desplazados por el rollo de arrollamiento hacia un extremo. A tal fin, el puesto de cojinete que apoya el árbol de arrollamiento durante el arrollamiento debe ser retirado temporalmente. Puesto que un árbol de arrollamiento alojado solamente en un lado se dañaría a través del peso de los rollos de arrollamiento, se retira primero el puesto de cojinete de apoyo en el extremo de desplazamiento del árbol de arrollamiento, cuando el árbol de arrollamiento está apoyado de otro modo con los rollos de arrollamiento. El apoyo se realiza o bien a través de una mesa elevadora móvil debajo de los rollos de arrollamiento, que absorbe el peso de los rollos de arrollamiento, o por medio de una varilla auxiliar, que está apoyada coaxialmente en el extremo de desplazamiento del árbol de arrollamiento, para apoyar el árbol de arrollamiento y recibir al mismo tiempo los rollos de arrollamiento desplazados. El desplazamiento de los rollos de arrollamiento y el acoplamiento siguiente de nuevos casquillos vacíos se realizan cuando la máquina está parada.

Para acortar el tiempo de parada para un cambio de rollos de arrollamiento, se conocen máquinas de arrollamiento, que presentan dos árboles de arrollamiento, que están alojados en una instalación de inversión pivotable, para que se puedan mover desde una posición de arrollamiento hasta una posición de descarga. De esta manera es posible retirar durante el arrollamiento sobre un árbol de arrollamiento el rollo de arrollamiento arrollado acabado desde el otro árbol de arrollamiento y equiparlo con nuevos casquillos de arrollamiento. En este caso es necesario que el árbol de arrollamiento se apoye constantemente con rollos de arrollamiento arrollados acabados en su camino desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga en ambos extremos, para que no se produzcan daños a través del peso de los rollos de arrollamiento. En la máquina de arrollamiento conocida a partir del documento DE 102 53 518 A, a tal fin en el lado de la máquina, que está opuesto a la instalación de inversión, está dispuesto un brazo de inversión pivotable, en el que están alojados los dos extremos de los árboles de arrollamiento y que pivota de manera sincronizada con el movimiento giratorio de la instalación de inversión. Esta solución requiere el movimiento giratorio de árboles de sincronización entre la instalación de inversión, por ejemplo una polea de inversión, y el brazo pivotable de apoyo en el otro lado de la máquina. Tales uniones transversales adicionales perturban la posibilidad de acceso a la zona de arrollamiento, o con construcciones costosas con diversos engranajes de desviación para conectar la instalación de inversión con el brazo de apoyo alrededor de la zona de arrollamiento.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de crear una máquina de arrollamiento del tipo indicado anteriormente, que trabaja de forma funcionalmente segura con gasto de construcción reducido.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por que en el lado de la máquina, que está opuesto a la instalación de inversión, está dispuesto un dispositivo de apoyo con un elemento de apoyo, que es móvil verticalmente por medio de un accionamiento o de manera correspondiente con una componente de movimiento vertical de un movimiento circular de la instalación de inversión y apoya el extremo de un árbol de arrollamiento en el recorrido desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga. El dispositivo de apoyo está conectado directa o indirectamente en el fondo.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el dispositivo de apoyo está dispuesto fijo estacionario y como elemento de apoyo contiene un carril de apoyo móvil verticalmente, que se extiende horizontalmente desde la posición de descarga hasta la posición de arrollamiento de un árbol de arrollamiento.

De acuerdo con otra forma de realización, el dispositivo de apoyo está constituido por un carro desplazable horizontalmente, sobre el que está fijado un elemento de apoyo móvil exclusivamente vertical por medio de un accionamiento.

De acuerdo con otra forma de realización, el dispositivo de apoyo contiene como elemento de apoyo un apoyo extensible con motor, que está alojado como balancín en una articulación giratoria. El elemento de apoyo es pivotable desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga, siendo realizada la articulación por medio de un actuador.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización representados de forma

simplificada.

La figura 1 muestra una forma de realización con un carril de apoyo horizontal.

Las figuras 1a – 1e representan las posiciones del carril de apoyo, en función de la posición de la instalación de inversión.

- 5 La figura 2 muestra un dispositivo de apoyo con un elemento de apoyo, que está fijado sobre un carro desplazable.

La figura 3 muestra otra forma de realización con un elemento de apoyo extensible con motor, que está configurado como balancín y está alojado en una articulación giratoria.

El dispositivo de airamiento representado sólo esquemáticamente en las figuras sirve para el arrollamiento de una cinta de material dividida en tiras a través de cortes longitudinales, en particular una cinta de papel, lámina de plástico o de metal. Contiene de manera conocida dos árboles de arrollamiento 2, 3, sobre los que están acoplados los rollos de arrollamiento 4 durante el arrollamiento. Los árboles de arrollamiento 2, 3 están alojados en un lado de la máquina con su extremo, respectivamente, en una instalación de inversión 5. Por medio de la instalación de inversión 5 se pueden mover los árboles de arrollamiento 2, 3 desde una posición de arrollamiento (hacia la derecha en las figuras, respectivamente) hasta una posición de descarga (hacia la izquierda en las figuras, respectivamente) y a la inversa. En los ejemplos de realización, la instalación de arrollamiento 5 es en cada caso una polea de inversión pivotable alrededor de un eje central 6, en la que los árboles de arrollamiento 2, 3 están alojados de forma desplazable alrededor de 180° a distancia del eje de articulación 6, de manera que durante una rotación de la instalación de arrollamiento 5 alrededor de 180°, los árboles de arrollamiento 2, 3 cambian sus posiciones desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga.

En el lado de la máquina, que está opuesto a la instalación de inversión 5, está dispuesto un dispositivo de apoyo 8 apoyado en el suelo, que contiene un elemento de apoyo, que apoya los extremos de un árbol de arrollamiento 2, 3 en el camino desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga. A tal fin, el elemento de apoyo es móvil verticalmente por medio de un accionamiento. A través de la movilidad vertical del elemento de apoyo, éste se puede mover de acuerdo con la componente de movimiento vertical del movimiento circular de la instalación de inversión 5, para apoyar un árbol de arrollamiento 2, 3 en cualquier posición en su camino desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga.

En la forma de realización según la figura 1, el dispositivo de apoyo 8 contiene como elemento de apoyo un carril de apoyo 9, que se extiende horizontalmente desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga. El carril de apoyo está fijado en el extremo superior de un apoyo 10 móvil verticalmente por medio de un accionamiento. El apoyo 10 es móvil hacia arriba y hacia abajo por medio de un accionamiento, por ejemplo está fijado en el pistón de una unidad hidráulica de cilindro y pistón.

El lugar apoyado de un árbol de arrollamiento 2, 3 está equipado con un cojinete de bolas, que rueda en vaivén sobre el carril de apoyo 9 de acuerdo con la componente de movimiento horizontal a partir del movimiento circular de la instalación de inversión 5. El diámetro exterior del cojinete de bolas es menor que el diámetro interior de los casquillos de arrollamiento. Esto posibilita extraer los rollos de arrollamiento 4 fuera del árbol de arrollamiento 2, 3 respectivo.

Las figuras 1a-1e muestran diferentes posiciones de la instalación de inversión 5 y la posición vertical diferente del carril de apoyo 9 que resulta de ello.

En la figura 1a se representa la posición de partida, en la que los rollos de arrollamiento 4 retenidos por el árbol de arrollamiento 3 acaban de ser arrollados acabados. El árbol de arrollamiento 3 se encuentra, por lo tanto, todavía en su posición de arrollamiento. El carril de apoyo 9 ya ha sido movido verticalmente hacia arriba, de manera que el extremo del árbol de arrollamiento 3 es apoyado por él. El lugar de cojinete que apoya este extremo durante el arrollamiento en el bastidor de la máquina se puede retirar ahora sin que el árbol de arrollamiento 3 sea dañado por el peso de los rollos de arrollamiento.

A continuación, se mueve el árbol de arrollamiento 3 a través de una rotación de la instalación de inversión 5 en la dirección de la flecha 7 en su posición de descarga. En la figura 1b se representa una posición intermedia durante el movimiento descendente del árbol de arrollamiento 3 con los rollos de arrollamiento 4. Durante el movimiento, el árbol de arrollamiento 3 se apoya en su extremo por el carril de apoyo 9, que se mueve a tal fin en esta fase de la misma manera hacia abajo. Después del paso a través del punto más profundo, se mueve el árbol de arrollamiento 3 con los rollos de arrollamiento 4 hacia arriba, como se representa en la figura 1c. También en esta fase de movimiento, el árbol de arrollamiento 3 está apoyado por el carril de apoyo 9, que se mueve a tal fin con la componente vertical correspondiente hacia arriba.

La posición final del movimiento, en la que el árbol de arrollamiento 3 se encuentra con los rollos de arrollamiento 4 en la posición de descarga, se representa en la figura 1d. En esta posición, el árbol de arrollamiento 2, equipado con

casquillos de arrollamiento nuevos, ha alcanzado la posición de arrollamiento. En la posición de descarga, la carga de los rollos de arrollamiento 4 o bien es absorbida por una mesa elevadora, que se mueve por debajo de los rollos de arrollamiento 4 o se apoya una varilla auxiliar en el árbol de arrollamiento 3, para apoyar el árbol de arrollamiento 3. A continuación, se puede bajar el carril de apoyo 9, para desplazar los rollos de arrollamiento 4 fuera del árbol de arrollamiento 3. La posición desplazada del rollo de arrollamiento 4 se representa en la figura 1e. Durante la descarga del rollo de arrollamiento 4 se puede arrollar ya sobre los casquillos de arrollamiento que se encuentran sobre el árbol de arrollamiento 2 en la posición de arrollamiento. El cambio de los rollos termina para que se acoplen casquillos de arrollamiento nuevos sobre el árbol de arrollamiento 3.

En la figura 2 se representa otra forma de realización de un dispositivo de apoyo, que contiene un carro 11 desplazable horizontalmente, sobre el que está fijado un elemento de apoyo móvil exclusivamente vertical por medio de un accionamiento. A tal fin, sobre el carro está fijado un apoyo 12 móvil verticalmente con motor, cuyo extremo está configurado como elemento de alojamiento 13 en forma de horquilla. El elemento de alojamiento 13 en forma de horquilla apoya y rodea un extremo de un árbol de arrollamiento 3. En esta forma de realización, el carro 11 se desplaza de acuerdo con la componente de movimiento horizontal (doble flecha 14) del movimiento circular de la instalación de arrollamiento 5. El movimiento vertical del apoyo 12 es controlado de manera correspondiente a la componente vertical (doble flecha 19) del movimiento circular de la instalación de inversión 5. A través de estos dos movimientos se asegura que el extremo del árbol de arrollamiento 3 sea apoyado permanentemente en una medida suficiente en el camino desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga.

En la figura 3 se representa otra forma de realización de la invención, en la que el dispositivo de apoyo contiene como elemento de apoyo un apoyo 15 extensible con motor, que está alojado como balancín en una articulación giratoria 16 apoyada en el suelo. También en esta forma de realización, el extremo libre del apoyo 15 está configurado en forma de horquilla como elemento de alojamiento 17. El elemento de alojamiento 17 en forma de horquilla rodea el árbol de arrollamiento 3 y lo apoya. El apoyo 15 alojado de esta manera de forma pivotable es articulado por un segundo actuador de motor 18. En este caso, el movimiento extensible del apoyo 15 y su movimiento de articulación están adaptados entre sí de acuerdo con la técnica de regulación por medio del actuador 18, de tal manera que el punto medio de apoyo describe en el elemento de alojamiento 17 una trayectoria circular, que corresponde exactamente a la trayectoria circular de la instalación de inversión 5. El árbol de arrollamiento 3 es apoyado en todo su recorrido desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga por el apoyo 15. Esta solución tiene, frente a la solución de acuerdo con la figura 2, la ventaja de que necesita menos espacio. Sin embargo, es más costosa de realizar de acuerdo con la técnica de regulación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina de arrollamiento para el arrollamiento de una cinta de material dividida en tiras (1) a través de cortes longitudinales, en particular una cinta de papel, lámina de plástico o lámina metálica, con dos árboles de arrollamiento (2, 3) que se extienden transversalmente sobre la anchura de la máquina, que están alojados para el movimiento desde una posición de arrollamiento hacia una posición de descarga y de retorno a un lado de la máquina en una instalación de inversión (5) pivotable, caracterizada por que en el lado de la máquina, que está opuesto a la instalación de inversión (5), está dispuesto un dispositivo de apoyo (8) con un elemento de apoyo (9, 13, 17), que es móvil verticalmente por medio de un accionamiento o de manera correspondiente con una componente de movimiento vertical de un movimiento circular de la instalación de inversión (5) y apoya el extremo de un árbol de arrollamiento (3) en el recorrido desde la posición de arrollamiento hasta la posición de descarga.
- 2.- Máquina de arrollamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de apoyo (8) está dispuesto fijo estacionario y como elemento de apoyo contiene un carril de apoyo (9) móvil verticalmente, que se extiende horizontalmente desde la posición de descarga hasta la posición de arrollamiento de un árbol de arrollamiento (2, 3).
- 3.- Máquina de arrollamiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que el lugar apoyado de un árbol de arrollamiento (2, 3) está equipado con un cojinete de bolas, que rueda en vaivén sobre el carril de apoyo (9) y cuyo diámetro exterior es menor que el diámetro interior de los casquillos de arrollamiento.
- 4.- Máquina de arrollamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de apoyo está constituido por un carro (11) desplazable horizontalmente, sobre el que está fijado un elemento de apoyo móvil exclusivamente vertical por medio de un accionamiento.
- 5.- Máquina de arrollamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de apoyo contiene como elemento de apoyo un apoyo (15) extensible con motor, que está alojado como balancín en una articulación giratoria (16) apoyada en el fondo, siendo pivotable el apoyo (15) por medio de un accionamiento (18) adicional.

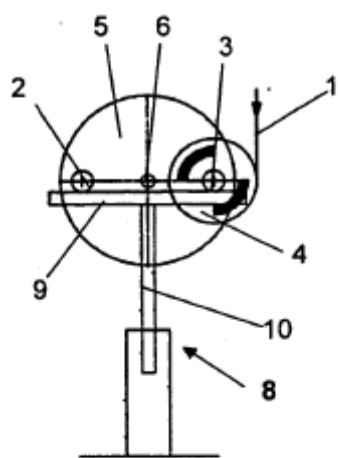


Fig. 1 a

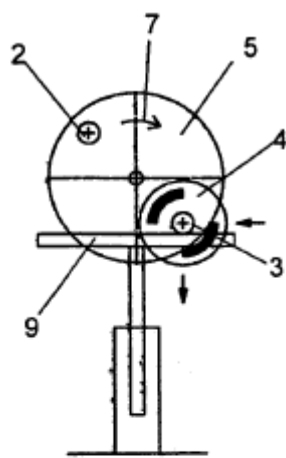


Fig. 1 b

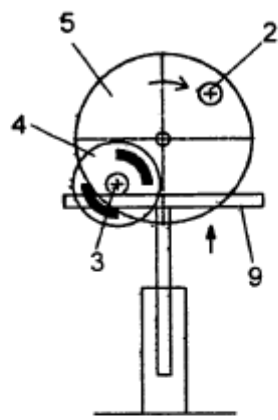


Fig. 1 c

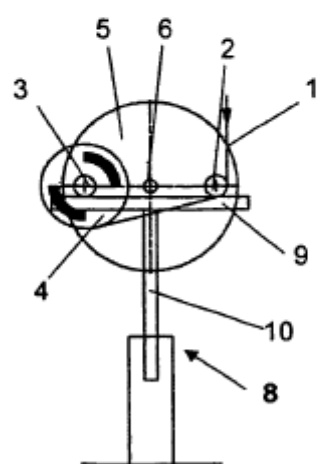


Fig. 1 d

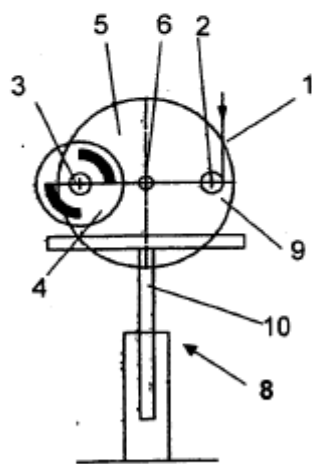


Fig. 1 e

Fig. 1

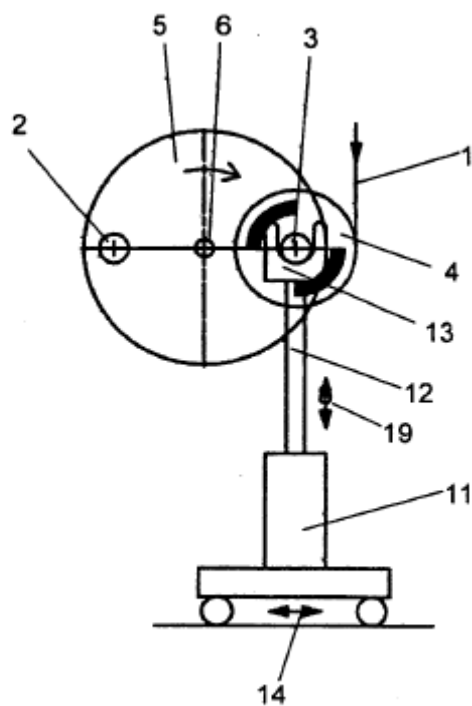


Fig. 2

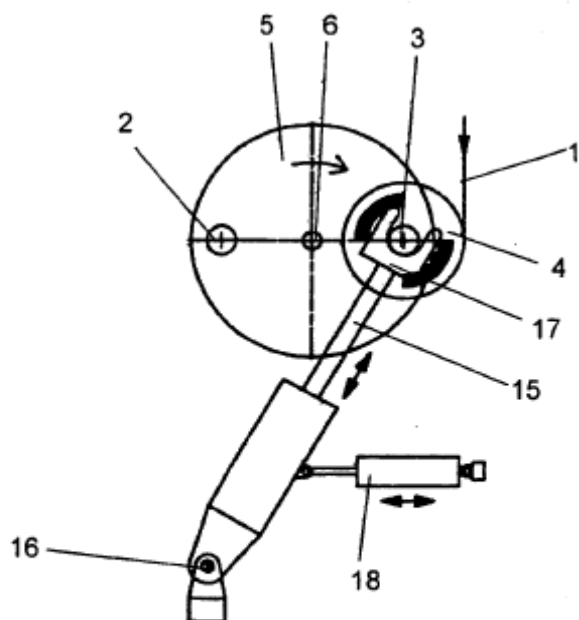


Fig. 3