



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 119**

51 Int. Cl.:  
**B65H 39/14** (2006.01)  
**B65H 29/00** (2006.01)  
**B65H 29/66** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06808063 .9**  
96 Fecha de presentación : **04.09.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1940712**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.07.2008**

54 Título: **Máquina y procedimiento de bobinado para el almacenamiento de elementos planos.**

30 Prioridad: **08.09.2005 FR 05 09170**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.06.2011**

73 Titular/es: **POCHECO SAS**  
**13 rue des Roloirs**  
**59510 Forest sur Marque, FR**

72 Inventor/es: **De Snoeck, Franck;**  
**Boussellaoui, Yazid y**  
**Druon, Emmanuel**

74 Agente: **Izquierdo Faces, José**

ES 2 362 119 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

- [0001] La presente invención se refiere a una máquina y a un procedimiento de bobinado de elementos planos y flexibles que llegan de forma continua y se pliegan parcialmente, como hojas o sobres impresos, para almacenarlos y transportarlos a la espera de una operación de desbobinado por medio de otro aparato que utiliza estos elementos.
- 5 [0002] Las bobinas de almacenamiento constan de un tambor central que posee un cubo insertado en la máquina de bobinado y una parte periférica externa cilíndrica sobre la que se enrolla en espiral un flujo continuo de elementos planos alineados de acuerdo con un eje longitudinal de desplazamiento y que se pliegan parcialmente. Una cinta flexible fijada por un extremo en un punto medio del tambor se enrolla al mismo tiempo que los elementos planos, de tal modo que marca una separación entre las diferentes capas de devanado y los presiona contra el tambor para mantener el conjunto bien colocado. Los elementos planos proceden por lo general de una impresora con sistema continuo y se enrollan en la bobina para almacenarlos desde el momento mismo en que salen de esta máquina.
- 10 [0003] Las bobinas se entregan a continuación en el siguiente taller, que, por ejemplo, confecciona revistas uniendo diferentes hojas procedentes de varias bobinas o realiza un plegado automático de documentos introduciéndolos dentro de los sobres que proceden de una bobina. Para ello, la bobina se desbobina para extraer los elementos planos, la cinta se desenrolla de forma simultánea y se almacena de forma provisional sobre un cubo. Una vez que la bobina está vacía, la cinta se vuelve a colocar sobre el tambor enrollándola por encima y a continuación se devuelve al taller inicial para utilizarla de nuevo.
- 15 [0004] El principal inconveniente de este sistema (véase el documento EP 0 826 616 A1) es que en el caso de los tambores que se devuelven de los talleres que se encuentran en diferentes empresas de clientes, la cinta se puede haber enrollado de manera muy desigual, y tras numerosos manipulados para su transporte a lo largo de los cuales la bobina puede haber sufrido choques, la cinta flexible se encuentra más o menos desplazada con respecto al plano medio transversal del tambor.
- 20 [0005] A la hora del siguiente bobinado, al no estar la cinta flexible perfectamente centrada en toda su longitud con respecto a los elementos planos, la bobina entonces se deforma.
- 25 [0006] En efecto, al estar la bobina formada por un apilamiento de elementos flexibles y al garantizar la cinta una presión que no cubre más que un parte central del elemento plano, las partes laterales que no están sujetas se deforman. Si la cinta se desvía lateralmente durante el bobinado, la deformación de los elementos planos es irregular, lo que puede plantear problemas a continuación con las máquinas automáticas situadas después que no llegan por lo tanto a coger los elementos.
- 30 [0007] Por otra parte, la geometría de la bobina en esos casos también es mala con unas caras laterales deformadas que ya no son planas. Este problema, sobre todo en el caso en que se conjuga con una tensión de cinta inadecuada a lo largo del bobinado, puede llevar a un desplazamiento axial del tambor o de una parte de la bobina durante su manipulado pudiendo implicar el colapso total de la bobina.
- 35 [0008] La presente invención tiene en particular como objetivo evitar estos inconvenientes y proporcionar para la realización de una máquina de bobinado una solución simple y eficaz, que permita garantizar una buena calidad de devanado de las bobinas.
- 40 [0009] Para ello propone una máquina de bobinado que comprende: por una parte, un conjunto de bobinado que recibe un flujo continuo de elementos planos y flexibles alineados de acuerdo con un eje longitudinal y que se pliega de forma parcial, para formar una bobina que enrolla en espiral alrededor de un tambor estos elementos con interposición entre las espiras de una cinta flexible central de la cual uno de los extremos está fijado sobre el tambor y, por otra parte, un conjunto de desdevanado de dicha cinta flexible cuyo otro extremo se desenrolla de forma simultánea a partir de un cubo sobre el que la cinta se ha enrollado previamente, un dispositivo de frenado estando previsto en el cubo para garantizar una tensión continua de la cinta. De forma característica, la máquina consta, además, de un medio motorizado de reglaje de la posición transversal del cubo que garantiza un desplazamiento lateral con respecto a la bobina para mantener un alineamiento constante de la cinta durante el bobinado.
- 45 [0010] Una ventaja esencial de la máquina de bobinado de acuerdo con la invención es que la posición transversal de la cinta estando asegurada de forma rigurosa por el medio motorizado, la cinta enrollada se encuentra bien alineada en un mismo plano y en el eje de los elementos planos, lo que garantiza a estos elementos una deformación uniforme y a la bobina una buena simetría.
- 50 [0011] Por otra parte, el medio de reglaje estando motorizado, puede ser reactivo y garantizar una buena posición desde el comienzo del bobinado para todos los tipos de fallos de devanado constatados en los tambores que vuelven vacíos con su cinta enrollada por encima.
- 55 [0012] De acuerdo con un modo preferente de la invención, el cubo está fijado sobre un árbol soportado por un carro montado sobre un medio de guía que permite un movimiento transversal con respecto a un bastidor del conjunto de desdevanado.

- [0013]** De preferencia, el medio motorizado es un gato eléctrico que consta de un tornillo de bolas y de una tuerca, unido por una parte al bastidor y, por otra parte, al carro, que realiza un posicionamiento transversal del uno respecto del otro.
- 5 **[0014]** De forma ventajosa, el medio motorizado de reglaje de la posición transversal del cubo con respecto a la bobina utiliza para controlar su movimiento a lo largo del bobinado un sensor fijo con respecto a un bastidor del conjunto de desdevanado que da una información acerca de la posición lateral de la cinta en un entorno situado próximo al punto de desdevanado de la cinta del cubo.
- 10 **[0015]** De preferencia, el medio motorizado de reglaje de la posición transversal del cubo se utiliza para alinear la cinta lateralmente sobre el cubo a lo largo de una operación previa de devanado de la cinta sobre el cubo desde el tambor.
- [0016]** La alineación lateral de la cinta con respecto al cubo durante la operación previa de devanado sobre este cubo puede utilizar un sensor fijo con respecto al carro que da una información acerca de la posición lateral de la cinta en una zona situada próxima al punto de devanado de la cinta sobre el cubo.
- [0017]** El sensor que da una información acerca de la posición lateral de la cinta puede ser un sensor óptico.
- 15 **[0018]** De acuerdo con un modo de realización preferente, el dispositivo de frenado comprende una máquina eléctrica rotativa controlada por un mando para liberar un par de frenado o un par motor.
- 20 **[0019]** El accionamiento de la correa del transportador que alimenta el flujo de elementos planos se puede hacer mediante un apoyo tangencial de esta correa en la periferia externa de la bobina, y un sensor puede dar una indicación acerca del movimiento de la correa y acerca del sentido de este movimiento para controlar la máquina eléctrica y proporcionar ya sea un par de frenado si la bobinadora está en proceso de bobinado, ya sea un par motor si la bobinadora gira en el sentido contrario en el caso de una operación previa de devanado de la cinta sobre el cubo.
- [0020]** De preferencia, la tracción que realiza el par de frenado liberado por la máquina eléctrica sobre la cinta es regularmente decreciente a lo largo de una operación de bobinado.
- 25 **[0021]** La disminución de la tracción sobre la cinta a lo largo de una operación de bobinado se puede ordenar por medio de un sensor que da una información acerca del diámetro externo de la bobina durante el proceso de bobinado.
- [0022]** En un modo de realización, la disminución de la tracción sobre la cinta entre el comienzo y el final del bobinado se hace con una relación comprendida entre dos y cuatro.
- 30 **[0023]** De acuerdo con una interesante utilización de la invención, los elementos planos que se enrollan sobre la bobina son sobres. Estos pueden tener una anchura mayor que la altura y estar dispuestos de forma transversal con respecto al flujo según la anchura.
- 35 **[0024]** En concreto, los sobres bobinados tienen una anchura de entre 19 y 24 centímetros aproximadamente y una altura de entre 11 y 18 centímetros aproximadamente, y la tensión de la cinta es del orden de 300 Newton al comienzo del bobinado y de 100 Newton al final.
- [0025]** De forma ventajosa, las bobinas de sobres realizadas se utilizan posteriormente por una máquina plegadora automática que desdevana estas bobinas para extraer uno a uno los sobres e introducir en su interior de forma automática una carta.
- 40 **[0026]** De acuerdo con otro aspecto, la invención también se refiere a un procedimiento de bobinado de una bobina a partir de un flujo continuo de elementos planos y flexibles que se alinean de acuerdo con un eje longitudinal y se pliegan parcialmente.
- [0027]** El bobinado se obtiene mediante devanado de estos elementos planos en espiral alrededor de un tambor con interposición entre las espiras de una cinta flexible central que se desdevana a partir de un cubo.
- 45 **[0028]** De forma característica, durante el devanado se realiza de forma permanente un control de la posición lateral de la cinta flexible central enrollada alrededor de dicho tambor (8), para modificar la posición transversal del cubo en función del resultado de este control.
- [0029]** De preferencia, este control de la posición lateral de la cinta flexible central se realiza mediante unos medios de control, eventualmente ópticos, conectados a un medio motorizado, eventualmente de tipo gato motorizado, de reglaje de la posición transversal del cubo.
- 50 **[0030]** De preferencia también, el control de la posición lateral de la cinta flexible central determina la desviación entre esta posición lateral de la cinta flexible central y el eje del tambor.

- [0031] La posición transversal del cubo se modifica entonces de modo que se elimine esta desviación.
- [0032] Eventualmente, de forma previa al devanado de los elementos planos en espiral alrededor del tambor con interposición entre las espiras de la cinta flexible central, esta última se lleva desde un tambor y se enrolla alrededor del cubo.
- 5 [0033] En este caso, durante el devanado de la cinta flexible central alrededor del cubo se realiza de forma permanente un control de la posición lateral de esta cinta flexible central enrollada alrededor de dicho cubo, y la posición transversal de este cubo se modifica en función del resultado de este control.
- [0034] De preferencia, el control de la posición lateral de la cinta flexible lateral enrollada alrededor del cubo se realiza mediante unos medios de control, por ejemplo ópticos, conectados a un medio motorizado, por ejemplo de tipo gato motorizado, de reglaje de la posición transversal del cubo.
- 10 [0035] De preferencia también, el control de la posición lateral de la cinta flexible central enrollada alrededor del cubo determina la desviación entre esta posición lateral de la cinta flexible central y el eje del cubo.
- [0036] La posición transversal del cubo se modifica entonces de modo que se elimine esta desviación.
- [0037] Eventualmente, durante el devanado de los elementos planos en espiral alrededor del tambor se realiza de forma permanente un reglaje de la tensión de la cinta flexible central en cada formación de espira.
- 15 [0038] De preferencia, el reglaje de esta tensión de la cinta flexible central se obtiene mediante el reglaje de la velocidad de desdevanado de esta cinta flexible central a partir del cubo.
- [0039] De preferencia también, la velocidad de desdevanado de la cinta flexible central a partir del cubo disminuye, eventualmente de forma lineal, a medida que el diámetro de la bobina aumenta.
- 20 [0040] La disminución de la velocidad de desdevanado de la cinta flexible central a partir del cubo se puede obtener mediante un dispositivo de frenado previsto sobre este cubo (60) y conectado a un medio de control, de preferencia de tipo sensor de ultrasonidos, de la altura del eje de la bobina.
- [0041] Se entenderá mejor la invención y se mostrarán con más claridad otras características y ventajas con la lectura de la descripción que viene a continuación, que se da a título de ejemplo en referencia a los dibujos anexos en los que:
- 25 - la figura 1 representa una vista de frente de una máquina de bobinado de acuerdo con la invención;
- la figura 2 representa una vista en perspectiva de una parte de la máquina de bobinado que consta del dispositivo de desdevanado de un cubo.
- [0042] La figura 1 representa una máquina de bobinado 1 que consta de un conjunto de bobinado o bobinadora 2 de elementos planos y flexibles 10 y de un conjunto de desdevanado 4 de una cinta flexible 26. Los elementos planos 10 salen de una máquina de fabricación que, por ejemplo, a partir de una tira continua de papel impreso, corta, pliega, encola y monta elementos como sobres. La bobina 6 consta en su centro de un tambor 8 sobre el que se bobinan los elementos planos 10, el cubo del tambor se mantiene por medio de un sistema de pinza 30 que permite un montaje rápido sobre un eje rotativo llevado por el bastidor 16 del conjunto 2, y se acciona en rotación por medio de un motor de bobinado.
- 30 [0043] Un extremo de una cinta flexible 26 se fija sobre el tambor 8 de tal modo que se puede enrollar por encima de acuerdo con un plano transversal prácticamente centrado en el medio del tambor.
- [0044] Los elementos 10 llegan alineados de acuerdo con el eje del flujo montándose los unos sobre los otros, sobre un transportador 12 formado por dos correas paralelas dispuestas a uno y otro lado del eje longitudinal. El transportador 12 no tiene motorización propia, las correas están siempre en apoyo tangencial sobre la periferia externa de la bobina 6 y se accionan por contacto, lo que permite garantizar de forma permanente una perfecta sincronización de la velocidad de avance del transportador 12 con la velocidad periférica de la bobina 6, sin fricción. El mantenimiento del estado y de la posición de los elementos planos 10 queda de este modo garantizado.
- 40 [0045] Cerca del punto de tangencia con la bobina 6, la cinta flexible 26 traccionada por la bobina y mantenida bajo tensión por el conjunto de desdevanado 4 que consta de un freno viene a insertarse entre las dos correas del transportador 12 para pegar el flujo de elementos planos 10 sobre la periferia de la bobina. Estos elementos se encuentran enrollados en espiral, cada espira estando separada de la siguiente por medio de la cinta 26 que mantiene al conjunto apretado de manera continua.
- 45 [0046] El eje del tambor 8 de la bobina 6 está fijado al bastidor 16 del conjunto de bobinado 2 por medio de los raíles de guía 14 de modo que se pueda deslizar verticalmente por la acción de un motor 18. La cinta flexible 26 procedente del conjunto de desdevanado 4 pasa por detrás de un rodillo 28 montado giratorio libre al final de un brazo 22 que gira alrededor de un eje 24. El rodillo 28 permite regularizar la tensión de la cinta 26, también permite
- 50

hacer un seguimiento del aumento del diámetro de la bobina 6, un sensor mide el basculamiento del brazo a medida que se van enrollando los elementos planos 10 y tras un cierto desplazamiento ordena la subida del eje de rotación de la bobina 6 de acuerdo con la altura incremental predeterminada.

5 **[0047]** La figura 2 representa el conjunto de desdevanado 4 que consta de un bastidor 40 fijo con respecto al conjunto de bobinado 2, que recibe en su parte superior un carro 42 móvil transversalmente. El carro 42 consta en su cara inferior de dos juegos de dos patines guía 44 separados, cada juego se desliza por un carril 46 unido al bastidor 40 para garantizar un guiado preciso.

10 **[0048]** Un moto reductor 48 está fijado en la parte superior del carro 42, una polea que se encuentra en su extremo recibe una correa dentada 50 que acciona una segunda polea fijada sobre un árbol 52 soportado por dos cojinetes que se encuentran en el bastidor 40. El árbol 52 lleva un cubo 60 colocado entre los cojinetes, aquel consta en su periferia de una sucesión de virutas imantadas que reciben una pieza metálica fijada en el extremo de la cinta flexible 26 para iniciar su devanado.

15 **[0049]** Por otra parte, la posición lateral del carro 42 está controlada por un gato eléctrico 54 formado por un tornillo que es accionado mediante un motor eléctrico que hace deslizar axialmente a una tuerca por medio de bolas que garantizan un funcionamiento sin holgura ni fricción. Este gato 54 se apoya, por una parte, en un soporte 56 unido al carro 42 y, por otra parte, en un soporte 58 unido al bastidor 40, permite regular con rapidez y precisión la posición lateral del carro y, por lo tanto, del cubo 60.

20 **[0050]** Este reglaje se hace a partir de la señal que dan dos sensores ópticos 62, 64 y de una rueda acodadora 66. Los sensores ópticos se fijan uno 62 al carro 42 y el otro 64 al bastidor 40, próximos al punto de devanado de la cinta 26 sobre el cubo 60 y dan una señal en función de la posición lateral de la cinta 26. La rueda acodadora 66 la arrastra en rotación la correa 12 y da una señal que indica la rotación de la bobina así como el sentido de la rotación.

25 **[0051]** El funcionamiento de la máquina de bobinado es el siguiente. Mientras una bobina está en proceso de bobinado en un primer conjunto de bobinado, una segunda bobina 6 dispuesta en un segundo conjunto de bobinado está preparada para tomar el relevo. Un tambor 8 que consta de una cinta 26 enrollada por encima se fija por medio de las pinzas 30 en el eje de la bobinadora, el extremo libre de la cinta lo guía una correa no representada hacia el cubo 60, y a continuación se fija al cubo por medio de los imanes dispuestos en la parte superior. El moto reductor 48 devana entonces la cinta sobre el cubo 60 mientras que el sensor 62 fijado al carro 42 se utiliza para dirigir por medio de un mando el gato 54 y desplazar de forma lateral el carro 44 de tal modo que se compensen los defectos de alineación de la cinta 26 enrollada sobre el tambor 8, alineando en todo momento el cubo 60 de acuerdo con la posición lateral de la cinta.

**[0052]** De preferencia, el sensor 62 es un sensor óptico sin contacto y sin desgaste, que envía un haz luminoso de forma perpendicular a la cinta y a caballo sobre unos de los bordes. En función de la intensidad luminosa que pasa por el lado de la cinta, se deduce su posición más o menos desviada lateralmente.

35 **[0053]** Una vez la cinta 28 está dispuesta en su totalidad sobre el cubo 60, esta bobinadora 2 está lista para arrancar lo que se produce de forma automática cuando la otra bobina está llena, un sistema de enclavamiento dirigiendo de forma automática el flujo de elementos planos 10 hacia esta nueva bobina 6. El tambor 8 se pone en rotación accionando el transportador 12, este movimiento con su sentido de desplazamiento lo registra la rueda acodadora 66 lo que pone en marcha al moto reductor 48 que actúa entonces como un generador eléctrico que produce un par de frenado que realiza la tensión de la cinta 26. El mando de este moto reductor 48 permite, ajustando la potencia eléctrica producida, regular de forma sencilla, de manera precisa y constante en el tiempo, el par de frenado, lo que resulta difícil de hacer con un frenado mecánico que consta de los revestimientos de fricción que se calientan y se desgastan haciendo variar el coeficiente de fricción.

40 **[0054]** Para el bobinado, la guía lateral del carro 42 se pone de nuevo en marcha por medio de la señal del sensor 64 fijado en el bastidor 40 para controlar el gato 54 de tal modo que se alinee de forma permanente la cinta 26 al salir del cubo con respecto al eje del tambor 8 que está, a su vez, fijado lateralmente con respecto al bastidor.

45 **[0055]** Mediante este procedimiento de reglaje lateral motorizado que se realiza de forma sucesiva durante el devanado de la cinta 26 sobre el cubo 60 y a continuación durante el bobinado de los elementos planos 10, los ensayos han mostrado que sea cual sea el estado de devanado de la cinta 26 sobre el tambor 8, incluso en el caso en que la cinta oscile lateralmente por toda la anchura de este tambor, los dos reglajes sucesivos del alineamiento proporcionan un perfecto alineamiento desde el comienzo de la bobina y una deformación regular de los elementos planos 10 bobinados, mientras que mediante un dispositivo estrictamente estático que consta, por ejemplo, de unos rodillos de tensión abombados o de unos carretes guía laterales, es necesario realizar de forma sucesiva varios desdevanados de la cinta hacia el cubo y a continuación el devanado sobre el tambor vacío para conseguir restablecer de forma progresiva la alineación.

50 **[0056]** Esto resulta en particular importante para aquellos elementos planos 10 que tienen una gran anchura y una reducida altura, por ejemplo, para aquellos sobres denominados comerciales que tienen un formato de entre 19 y 24 centímetros de anchura aproximadamente por entre 11 y 18 centímetros de altura, y dispuestos de forma transversal con respecto al flujo según la anchura, ya que el sostenimiento que la cinta ejerce sobre una altura reducida no

- proporciona una gran estabilidad del producto. Estos sobres son, además, difíciles de bobinar ya que el plegado de los bordes para el encolado o la ventanilla transparente para la lectura de la dirección producen variaciones de grosores. Las bobinas que tienen habitualmente 300 metros de longitud de cinta un diámetro final del orden de 1,40 metros representan en torno a 6 veces la anchura, son muy sensibles a los defectos de alineamiento de la cinta que al distribuir de forma disimétrica la presión implican un curvado de las caras planas y un riesgo de desviación axial de las espiras, e incluso de colapso de la bobina.
- 5
- [0057]** Por otra parte, aquellas deformaciones demasiado importantes de la bobina o de los sobres pueden plantear problemas de prensión de los elementos planos por parte de la máquina que los utiliza posteriormente y causar rechazos.
- 10
- [0058]** El reglaje de la tensión de la cinta también es un factor importante de la calidad del bobinado en combinación con el posicionamiento de la cinta. Algunos ensayos han mostrado que para obtener una buena estabilidad de la bobina y una deformación mínima de los elementos planos, resulta ventajoso comenzar el bobinado con una tensión mayor y reducirla a continuación de forma progresiva. En concreto, una reducción lineal de la tensión en función del aumento del diámetro de la bobina da un buen resultado. Por ejemplo, en el caso del bobinado de sobres como los ya mencionados, los mejores resultados se obtienen con unas tensiones del orden de 300 Newton al comienzo y de 100 Newton al terminar.
- 15
- [0059]** Para obtener este reglaje, resulta ventajoso utilizar un sensor 20 de ultrasonidos fijado en el bastidor 16 de la bobinadora que mide sin contacto la variación de altura del eje de la bobina 8 y, por lo tanto, de su diámetro de modo que se siga el ascenso progresivo de este eje y que se controle en consecuencia el par de frenado en el moto reductor 48.
- 20
- [0060]** Otra ventaja del dispositivo de reglaje de la tensión de la cinta por parte de un moto reductor 48 controlado en un par motor o en un par freno es que, en caso de incidente durante el bobinado de elementos planos, se puede desbobinar de forma parcial la bobina 6 para retirar los elementos defectuosos. La cinta 26 que se tiene que liberar se enrolla entonces de nuevo sobre el cubo 60 por medio del moto reductor que libera un par motor para extraer los elementos planos defectuosos. La correa del transportador 12 no teniendo motorización propia sigue de manera síncrona sin provocar un deterioro suplementario que estaría causado por un deslizamiento sobre los elementos planos, un desbobinado de la parte defectuosa se realiza de forma limpia lo que permite retomar el bobinado allí donde los elementos están bien y reducir las pérdidas.
- 25

## REIVINDICACIONES

1. Máquina de bobinado que comprende un conjunto de bobinado con un flujo continuo de elementos planos (10) y flexibles alineados de acuerdo con un eje longitudinal y que se pliegan parcialmente, para formar una bobina (6) que devana en espiral alrededor de un tambor (8) estos elementos con interposición entre las espiras de una cinta flexible central (26), y un conjunto de desdevanado de dicha cinta flexible de la cual un extremo está fijado sobre el tambor y cuyo otro extremo se desdevana de forma simultánea a partir de un cubo (60) sobre el cual la cinta se ha devanado previamente, estando previsto un medio de frenado sobre el cubo (60) para garantizar una tensión continua de la cinta, que se caracteriza porque la máquina consta, además, de un medio motorizado (54) de reglaje de la posición transversal del cubo (60) que garantiza un desplazamiento lateral con respecto a la bobina (6) para mantener un alineamiento constante de la cinta (26) durante el proceso de bobinado.
2. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el cubo (60) está fijado sobre un árbol (52) soportado por un carro (42) montado sobre un medio de guía (44, 46) que permite un movimiento transversal con respecto a un bastidor (40) del conjunto de desdevanado.
3. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 2, que se caracteriza porque el medio motorizado (54) es un gato eléctrico que consta de un tornillo de bolas y de una tuerca, unido, por una parte, al bastidor (40) y, por otra parte, al carro (42), que realiza un posicionamiento transversal de uno respecto del otro.
4. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el medio motorizado (54) de reglaje de la posición transversal del cubo (60) con respecto a la bobina (6) utiliza para controlar su movimiento durante el proceso del bobinado un sensor (64) fijo con respecto a un bastidor (40) del conjunto de desdevanado que da una información acerca de la posición lateral de la cinta (26) en una ubicación situada próxima al punto de desdevanado de la cinta (26) del cubo (60).
5. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el medio motorizado (54) de reglaje de la posición transversal del cubo (60) se utiliza para alinear lateralmente la cinta (26) sobre el cubo (60) durante una operación previa de devanado de la cinta (26) sobre el cubo (60) a partir del tambor (8).
6. Máquina de bobinado de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 2, que se caracteriza porque el alineamiento lateral de la cinta (26) con respecto al cubo (60) durante la operación previa de devanado sobre este cubo utiliza un sensor (62) fijo con respecto al carro (42) que da una información acerca de la posición lateral de la cinta (26) en una ubicación situada próxima al punto de devanado de la cinta (26) sobre el cubo (60).
7. Máquina de bobinado de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 6, que se caracteriza porque el sensor (62, 64) que da una información acerca de la posición lateral de la cinta (26) es un sensor óptico.
8. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el dispositivo de frenado comprende una máquina eléctrica rotativa (48) controlada por un mando para liberar un par de frenado o un par motor.
9. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 8, en la que el flujo continuo de elementos planos lo alimenta la correa (12) de un transportador, que se caracteriza porque el accionamiento de dicha correa (12) se hace mediante un apoyo tangencial de esta correa en la periferia externa de la bobina (6), y porque un sensor (66) da una información acerca del movimiento de la correa y acerca del sentido de este movimiento para controlar a la máquina eléctrica (48) y proporcionar ya sea un par de frenado, si la máquina está en proceso de bobinado, ya sea un par motor, si la máquina gira en el otro sentido para iniciar una operación previa de devanado de la cinta (28) sobre el cubo (60).
10. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 8, que se caracteriza porque la tracción sobre la cinta que realiza el par de frenado liberado por la máquina eléctrica (48) es decreciente de forma regular durante una operación de bobinado.
11. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 10, que se caracteriza porque la reducción de la tracción sobre la cinta durante una operación de bobinado ordena un sensor (20) que da una información acerca del diámetro externo de la bobina (6) durante el bobinado.
12. Máquina de bobinado de acuerdo con la reivindicación 10, que se caracteriza porque la reducción de la tracción sobre la cinta entre el comienzo y el final del bobinado se hace con una relación comprendida entre dos y cuatro.
13. Máquina de bobinado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, que se caracteriza porque los elementos planos (10) enrollados sobre la bobina (6) son unos sobres que tienen una anchura de entre 19 y 24 centímetros aproximadamente y una altura de entre 11 y 18 centímetros aproximadamente, y porque la tensión de la cinta (26) es del orden de 300 Newton al comienzo del bobinado y de 100 Newton al final.
14. Instalación de tratamiento de sobre que comprende una máquina de bobinado de acuerdo con la

reivindicación 13, que se caracteriza porque esta consta de una máquina de plegado automático que desdevana las bobinas que proceden de dicha máquina de bobinado para extraer uno a uno los sobres e introducir en su interior de forma automática una carta.

- 5 15. Procedimiento de bobinado de una bobina (6) a partir de un flujo continuo de elementos planos (10) y flexibles alienados de acuerdo con un eje longitudinal y que se pliegan parcialmente, mediante devanado de estos elementos planos (10) en espiral alrededor de un tambor (8) con interposición entre las espiras de una cinta flexible central (26) que se desdevana a partir de un cubo (60), que se caracteriza porque se realiza un control de forma permanente durante el devanado de la posición lateral de dicha cinta flexible central (26) enrollada alrededor de dicho tambor (8), y porque la posición transversal de dicho cubo (60) se modifica en función del resultado de dicho control.
- 10 16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, que se caracteriza porque el control de la posición lateral de la cinta flexible central (26) enrollada alrededor del tambor (8) se realiza mediante unos medios de control preferentemente ópticos (64) conectados a un medio motorizado (54), de preferencia de tipo gato motorizado (54), de reglaje de la posición transversal del cubo (60).
- 15 17. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 y 16, que se caracteriza porque el control de la posición lateral de la cinta flexible central (26) enrollada alrededor del tambor (8) determina la desviación entre esta dicha posición lateral de la cinta flexible central (26) y el eje del tambor (8), y porque la posición transversal del cubo (60) se modifica con el objeto de eliminar esta separación.
- 20 18. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, que se caracteriza porque, de forma previa al devanado de los elementos planos (10) en espiral alrededor del tambor (8) con interposición entre las espiras de la cinta flexible central (26), dicha cinta flexible central (26) se lleva desde un tambor y se enrolla alrededor del cubo (60).
- 25 19. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, que se caracteriza porque se realiza de forma permanente durante el devanado de la cinta flexible central (26) alrededor del cubo (60) un control de la posición lateral de dicha cinta flexible central (26) enrollada alrededor de dicho cubo (60), y porque la posición transversal de dicho cubo (60) se modifica en función del resultado de dicho control.
- 30 20. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 19, que se caracteriza porque el control de la posición lateral de la cinta flexible central (26) enrollada alrededor del cubo (60) se realiza mediante unos medios de control preferentemente ópticos (62) conectados a un medio motorizado (54), de preferencia de tipo gato motorizado (54), de reglaje de la posición transversal del cubo (60).
- 35 21. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 y 20, que se caracteriza porque el control de la posición lateral de la cinta flexible central (26) enrollada alrededor del cubo (60) determina la desviación entre dicha posición lateral de la cinta flexible central (26) y el eje de dicho cubo (60), y porque la posición transversal de dicho cubo (60) se modifica con el objeto de eliminar esta desviación.
- 40 22. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, que se caracteriza porque se realiza de forma permanente, durante el devanado de los elementos planos (10) en espiral alrededor del tambor (8), un reglaje de la tensión de la cinta flexible central (26) en cada formación de espira.
- 45 23. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 22, que se caracteriza porque el reglaje de la tensión de la cinta flexible central (26) se obtiene mediante el reglaje de la velocidad de desdevanado de dicha cinta flexible central (26) a partir del cubo (60).
24. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 23, que se caracteriza porque la velocidad de desdevanado de la cinta flexible central (26) a partir del cubo (60) disminuye, de preferencia de forma lineal, a medida que el diámetro de la bobina (6) aumenta.
25. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 24, que se caracteriza porque la reducción de la velocidad de desdevanado de la cinta flexible central (26) a partir del cubo (60) se obtiene mediante un dispositivo de frenado previsto sobre dicho cubo (60) y conectado a un medio de control, de preferencia de tipo sensor de ultrasonidos, de la altura del eje de la bobina (6).

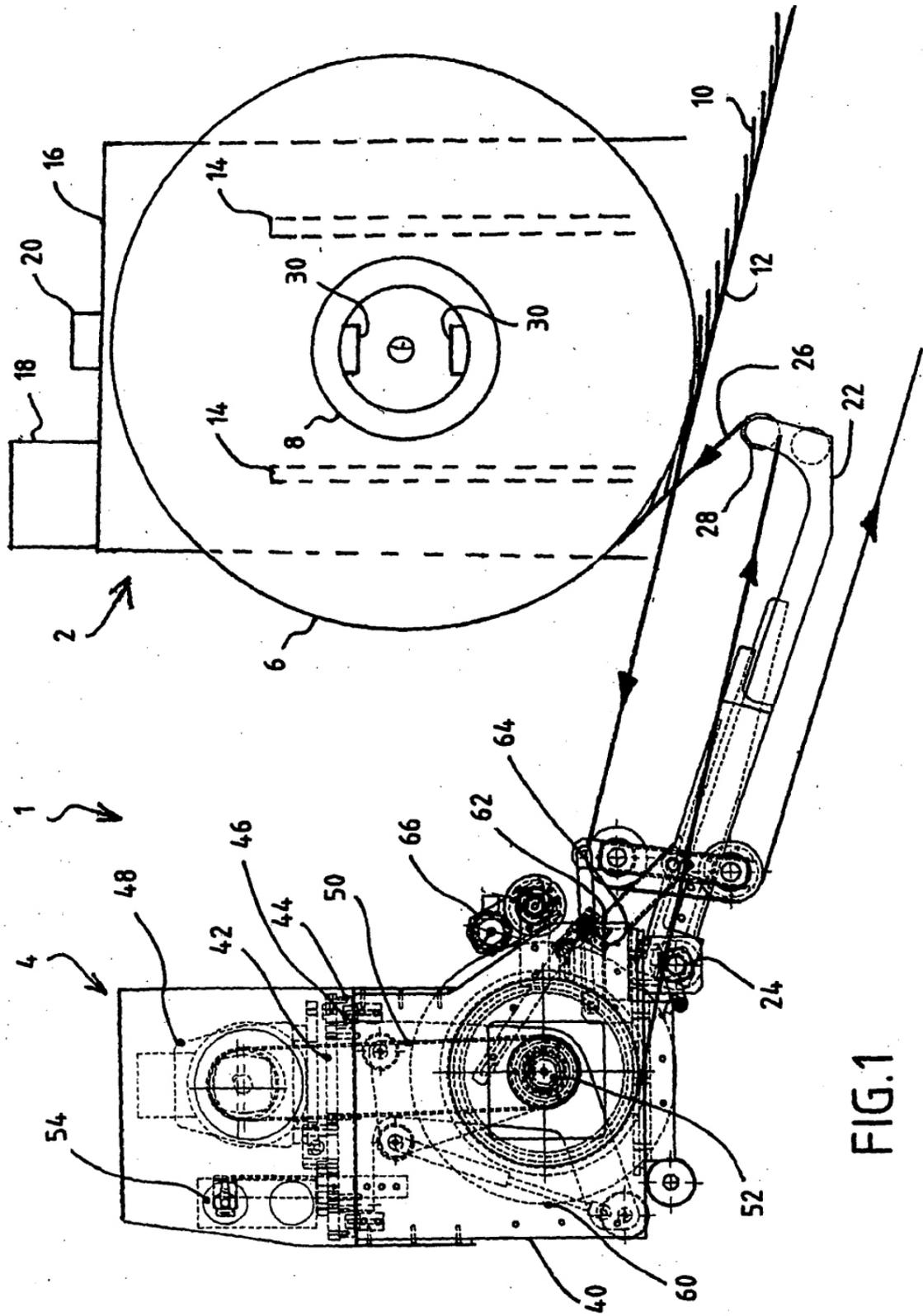


FIG.1

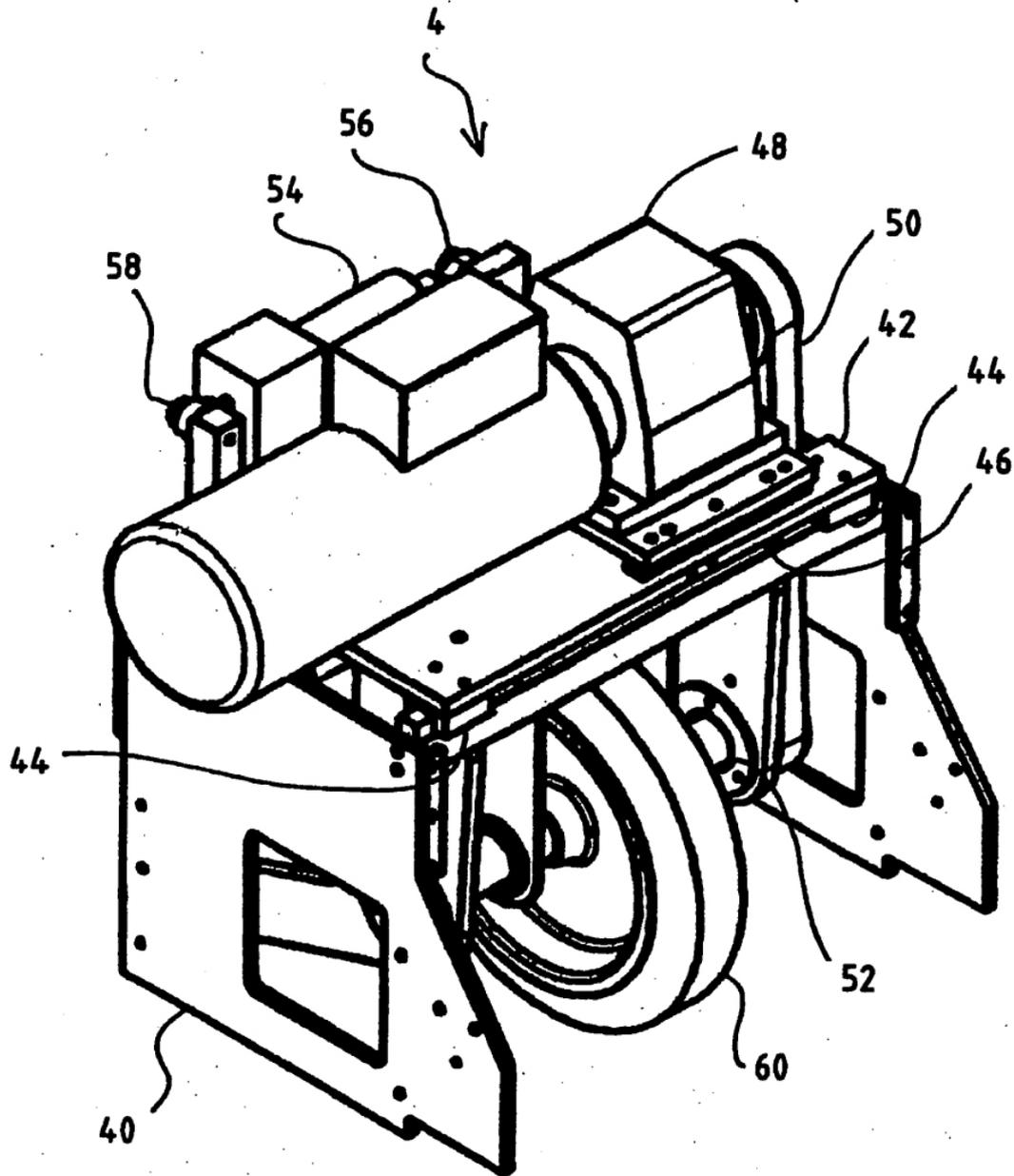


FIG. 2