

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 158**

51 Int. Cl.:

B65B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2016** **E 16160101 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 3070004**

54 Título: **Dispositivo de bobinado y elevación combinado**

30 Prioridad:

19.03.2015 IT MI20150415

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

19.12.2017

73 Titular/es:

**ITALDIBIPACK S.P.A. (100.0%)
Via Europa, 35
20010 Pogliano Milanese (Milano), IT**

72 Inventor/es:

BUTTURINI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 647 158 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).

Dispositivo de bobinado y elevación combinado

Descripción

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de bobinado, por ejemplo para palés o similares.
- [0002] El bobinado de una carga, por ejemplo una carga colocada sobre una plataforma de carga por medio de una película de plástico extensible, con el fin de unir los diversos paquetes de la carga y también para protegerlo, se conoce en el estado de la técnica.
- 10 [0003] Un caso particularmente interesante es cuando la carga se coloca sobre el palé: en esta situación la película activa tanto la carga como el palé para también permitir al mismo tiempo una manipulación segura.
- [0004] Un tipo conocido de dispositivo de bobinado se refiere a dispositivos móviles, tanto manuales como automáticos.
- 15 [0005] En resumen, estos dispositivos conocidos comprenden una columna colocada en una base de suelo y un rollo de portabobina que se mueve verticalmente a lo largo de la columna.
- 20 [0006] Cuando una carga de varios paquetes debe formarse o cuando una carga debe ser enrollada sobre un palé, la carga debe en primer lugar estar dispuesta en el mismo; esto requiere el uso de un aparato de elevación (la altura a alcanzar puede de hecho ser considerable, incluso más de dos metros) con el que se levanta la carga (por ejemplo, cajas o similares) y se coloca en la plataforma.
- 25 [0007] Cuando esta fase se ha completado, se utiliza entonces un dispositivo eólico del tipo conocido, que desenrolla la película de plástico extensible de una bobina insertada en el eje de portabobinas y lo enrolla (manual o automáticamente) alrededor de la carga y palé; para permitir un bobinado correcto y robusto, el rollo del portabobinas (con el eje paralelo al desarrollo en altura de la columna) se desliza hacia arriba y viceversa a lo largo de la columna, para efectuar una pluralidad de vueltas de película extensible (cada una superpuesta parcialmente a la anterior) alrededor de la combinación de palé y carga.
- 30 [0008] Una limitación aparece ya evidente a partir de la descrita proporcionada anteriormente: la formación y el devanado de la carga y palé es relativamente largo y requiere el uso de varios dispositivos, que debe ser libre y disponible en el almacén.
- 35 [0009] Se debe considerar, de hecho, que el tiempo necesario para la preparación y bobinado de una carga, por ejemplo en un palé, debe ser lo más corto posible, para evitar la creación de costes adicionales y también para preparar rápidamente las mercancías para la entrega.
- 40 [0010] Con respecto específico a los dispositivos de bobinado conocido, en dispositivos manuales, la columna se coloca en un soporte con ruedas, preferiblemente ruedas giratorias, que se gira alrededor de la carga (y posiblemente también el palé) para el bobinado. Aunque son prácticos en conjunto y relativamente económicos, estos sistemas tienen el inconveniente de tener una versatilidad de uso extremadamente reducida, ya que solo pueden usarse para el propósito específico indicado anteriormente.
- 45 [0011] En lo que se refiere a los dispositivos automáticos, por otra parte, la columna se puede girar con respecto a la base, giratoriamente soportada por una segunda columna, fija con respecto a la base; en este caso, además de las limitaciones comunes con los dispositivos de cuerda manual, el costo y el estorbo no solo son mucho más altos, sino que también existen limitaciones asociadas con la altura de acoplamiento de la película de plástico en el palé: por razones geométricas, de hecho, solo una pequeña parte del palé se enrolla con la película de plástico, con el resultado de que la unificación entre el palé y la carga no siempre tiene una solidez satisfactoria.
- 50 [0012] El documento EP 2749498 da a conocer un dispositivo de bobinado 20 para cargas que comprenden un husillo 116 para soportar un rollo de película para envoltura 12 y un vehículo traducible 72, siendo el husillo 116 móvil a lo largo del portador 72, el dispositivo comprende un soporte superior 112, movable a lo largo del portador 72 y en el que el portador 72 comprende una ranura 108 que se extiende verticalmente que se extiende a lo largo del portador 72 y en cuya ranura 108 se engancha un soporte 106 acoplado con el soporte superior 112.
- 55 [0013] El objetivo general de la presente invención por lo tanto consiste en proporcionar un dispositivo de bobinado que es capaz de superar estos inconvenientes.
- 60 [0014] Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de bobinado y levantador en una sola máquina.
- 65 [0015] Se consiguen los objetivos mencionados anteriormente, según la invención, mediante un dispositivo de bobinado de acuerdo con la primera reivindicación adjunta, teniendo también las distintas características opcionales

de las sub-reivindicaciones adjuntas.

5 **[0016]** La idea en la base de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de arrollamiento para cargas que comprenden un rollo de portabobina - destinado para recibir un carrete de una película de plástico extensible - y una columna vertical a lo largo de la cual el rodillo se puede mover (hacia arriba y hacia abajo en una condición operacional del dispositivo); el dispositivo también comprende característicamente un plano de elevación adecuado para recibir una carga; el avión también se puede mover a lo largo de la columna, de modo que el dispositivo se pueda usar como bobinadora y elevadora para formar la carga.

10 **[0017]** De esta manera, se obtiene un dispositivo que permite un ahorro considerable en términos de espacio, ya que combina en sí las ventajas de una bobinadora y un levantador.

15 **[0018]** Además de espacio, no sólo se reducen los costes globales, sino también el tiempo necesario para la formación de una carga, ya que el operador puede utilizar el dispositivo único de la invención para este propósito.

[0019] Otras ventajas también se refieren a la seguridad - en comparación con los dispositivos automatizados conocidos - ya que el dispositivo de la presente invención no tiene un brazo móvil.

20 **[0020]** De acuerdo con características ventajosas opcionales, el dispositivo de la invención puede no sólo ser activado manualmente (montado en un carro con ruedas, ruedas preferiblemente giratorias) pero también puede ser movido por un transpalé o carros operadores motorizados similares.

25 **[0021]** Una ventaja adicional adicional de una realización preferida reside en el hecho de que el rollo de portabobina se puede bajar para permitir una porción considerable del palé (si esto se utiliza) para acoplarse con la película de plástico, obteniendo así una unificación extremadamente robusta de la carga y el palé.

30 **[0022]** Las características estructurales y funcionales de la invención, y sus ventajas con respecto a la técnica conocida aparecerán claramente evidentes a partir de la siguiente descripción, haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran diversas formas de realización posibles del dispositivo producidas de acuerdo con los principios innovadores de la invención en sí.

[0023] En los dibujos:

- 35
- las figuras 1, 2 y 3 muestran una primera realización del dispositivo de bobinado de la invención en tres posiciones, elevación, paso y bobinado, respectivamente;
 - las figuras 4 y 5 muestran dos momentos de uso del dispositivo de las figuras anteriores durante el levantamiento de una carga;
 - la figura 6 muestra un momento de uso del dispositivo de las figuras anteriores durante el bobinado de una carga;

40

 - las figuras 7-10 muestran un detalle del dispositivo de las figuras previas ilustradas en el mismo número de tiempos de recorrido desde la posición de elevación a la posición de arrollamiento;
 - los pares de las figuras 11, 12 y 13, 14 y 15, 16 y 17, 18 y 19, 20 y 21, 22 respectivamente muestran (para cada par) un detalle de la bisagra y un detalle ampliado de los mismos en varios tiempos de paso desde el levantamiento de la posición a la posición de enrollamiento;

45

 - Las figuras 23, 24 y 25 muestran tres formas de realización alternativas del dispositivo de la invención.

50 **[0024]** Posibles referencias a direcciones o posiciones (vertical/horizontal, arriba/abajo y similares) deben ser consideradas en la presente descripción y en las reivindicaciones por referirse al dispositivo en una condición de funcionamiento y con el significado normalmente atribuido a estos términos en el lenguaje cotidiano.

[0025] Con referencia a las figuras adjuntas 1-22, éstas muestran una primera forma de realización básica del dispositivo 1 de la invención.

55 **[0026]** El dispositivo de enrollamiento 1 ilustrado en la misma comprende un rollo de portabobina 2 destinado para recibir un carrete de una película de plástico extensible F, del tipo conocido en sí mismo en el estado de la técnica.

[0027] El dispositivo también comprende una columna vertical 3, que, en una condición de funcionamiento, es sustancialmente en una posición normal con respecto al plano de reposo del dispositivo, dirigido verticalmente.

60 **[0028]** Como puede verse en las figuras, el rodillo 2 se puede mover a lo largo de la columna 3, hacia arriba y hacia abajo, a fin de llevar la bobina de película de plástico para diferentes alturas y permitir el bobinado de la carga con una pluralidad de giros de película parcialmente superpuestos.

65 **[0029]** Dicho devanado se realiza moviendo el dispositivo 1 alrededor de la carga, estacionario, como se muestra en la figura 6.

[0030] Según la invención, el dispositivo 1 comprende un plano de elevación 4 adecuado para recibir una carga, por ejemplo una caja o similar, como se muestra en las figuras 4 y 5.

[0031] La carga que recibe el plano 4 puede ser parte de la carga que se forma, por ejemplo, en un palé.

[0032] El plano de elevación 4 se puede mover a lo largo de la columna 3, hacia arriba y hacia abajo, de manera que dicho dispositivo 1 se puede utilizar ventajosamente como una bobinadora y un elevador para la formación de la carga; mostrándose una fase de elevación en las figuras 4 y 5.

[0033] El plano 4 puede preferiblemente ser movido sustancialmente a lo largo de toda la extensión de la columna 3; para este propósito, la columna 3 comprende una guía de deslizamiento 31, preferiblemente en forma de "C", en la cual se aplica un cursor deslizante 41, acoplado con el plano 4.

[0034] El cursor 41 es preferiblemente un carro con ruedas que se mueve en la guía 31 activada por medio de un mecanismo de activación, manual o motorizado como puede ser el caso, siempre que, por ejemplo, en el primer caso con una palanca de activación y dispositivos adecuados de transmisión mecánica (correas, cadenas, ruedas dentadas y similares); si el mecanismo de activación del carro está motorizado, comprende un motor, por ejemplo un motor eléctrico y dispositivos de transmisión mecánica adecuados (correas, cadenas, ruedas dentadas y similares).

[0035] La guía 31, si está presente, se extiende preferentemente por sustancialmente la totalidad de la longitud de la columna 4.

[0036] En la forma de realización básica de las figuras 1-22, el rodillo 2 está acoplado con el plano de elevación 4 y se mueve integralmente con él a lo largo de la columna 3 gracias a la guía anterior.

[0037] En particular, el rodillo 2 no está acoplado directamente con la columna 4, pero está acoplado indirectamente específicamente gracias al plano 4 en sí y su cursor 41.

[0038] En esta realización, por otra parte, el rodillo 2 y el plano 4 están giratoriamente acoplados con la columna 3; en principio, el acoplamiento "giratorio" no excluye que la rotación (giratoria) se forme con otras trayectorias de movimiento, por ejemplo una traslación recta (o deslizamiento), como se explica a continuación.

[0039] En el caso de un acoplamiento giratorio, está previsto al menos un pasador de rotación 81, que articula el plano 4 con la columna 3; según sea el caso, el pasador puede ser fijo (para efectuar solo una rotación pura) o puede moverse a su vez (como el pasador 81 referido a continuación) para obtener la formación de trayectorias (para obtener, por ejemplo, una rototraslación)

[0040] El rodillo 2 y el plano 4 se pueden mover entre una primera posición de elevación, en la que el plano 4 es sustancialmente ortogonal a la columna 3, como en las figuras 1, 4, 5, 7, 11, 12, y una segunda posición de enrollado de la carga, en la que el plano 4 es paralelo a la columna 3 en sí, como en las figuras 3, 6, 10, 21, 22. El paso entre la posición de elevación y la posición de enrollamiento - y viceversa - se lleva a cabo por medio de un pasaje en posiciones intermedias, mostrado de forma variable en las figuras 2, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

[0041] Se contempla opcionalmente que el acoplamiento entre el plano 4 (y por lo tanto el rodillo 2) y la columna sean un acoplamiento de rototraslación, donde, en la práctica, el plano 4 no sólo gira, sino también se desliza con respecto al cursor o carro 41 que a su vez se desliza con respecto a la columna 3.

[0042] Para este propósito, se prevé una junta de rototraslación 8, destinándose a acoplarse con el carro 41 y el plano 4.

[0043] La junta 8, que se puede ver en detalle en las figuras 11-22 en varias posiciones, comprende una guía de rototraslación 83 integralmente con el carro 41 y dos pasadores 81, 82 integrales con el plano 4.

[0044] La guía de rototraslación 83 tiene al menos un cuello abierto 84 en el que los dos pasadores 81, 82 son libres de moverse; dicho cuello abierto 84 tiene la forma de una "T" girada en 90°, mientras que los pasadores 81, 82 se posicionan alineados y separados en un plano perpendicular al que se desarrolla el plano de carga 4.

[0045] La guía de rototraslación 83 permite que el desacoplamiento de uno de los dos pasadores 82 para llevar el plano 4 a una posición de bobinado, en paralelo a la columna 3.

[0046] En particular, a partir de las figuras 11, 12 y continuando hasta figuras 21, 22, se puede observar que

- en la posición de elevación, el plano 4 es perpendicular a la columna (figuras 11, 12), ambos pasadores 81, 82 están enganchados en el cuello abierto 84 de la guía de rototraslación 83, de modo que el plano 4 está firmemente en una posición sustancialmente horizontal;
- en un primer momento (figuras 13, 14), el plano 4 se eleva con respecto a la guía de rototraslación 83, de

- modo que el pasador inferior 82 está delante de la abertura del cuello abierto 84;
- en un segundo momento (figuras 15, 16), el plano 4 gira alrededor del pasador 81 enganchado en la guía conformada 83 para desacoplar el segundo pasador 82 del cuello abierto 84;
- en un tercer momento (figuras 17, 18), la rotación del plano 4 hacia la columna 3 continúa alrededor del primer pasador 81, no obstaculizada por el segundo pasador 82, libre del cuello abierto 84;
- en un cuarto momento (figuras 19, 20), el plano 4 es paralelo a la columna 3 y el pasador 81 está en correspondencia con el extremo superior del cuello abierto 84;
- finalmente, para alcanzar la posición de arrollamiento (figuras 21, 22), el plano 4 se desliza hacia la base, hasta que el primer pasador 81 alcanza el extremo opuesto (inferior) del asiento deslizante abierto 84.

[0047] Hay que señalar que estas operaciones se efectúan con el carro 41 estacionario con respecto a la columna 3.

[0048] El plano 4 está entonces bloqueado gracias a medios de bloqueo en esta posición.

[0049] El bloqueo en posición se efectúa, por ejemplo, gracias a la de reposo del borde de la placa en el soporte 5: de esta manera, el peso del plano 4 y rollo 2 mantiene el plano 4 que descansa de forma estable sobre la soporte 5, permitiendo así la operación de bobinado.

[0050] De acuerdo con una característica opcional, además, un rodillo de desenrollado 21 se prevé paralelo al rodillo de portabobina 2, que puede ser utilizado en las operaciones de bobinado para mantener la película F en una posición correcta y la prevención de arrugas.

[0051] En algunas variantes, el rodillo de desenrollado 21 se sustituye por un dispositivo de pre-estiramiento de la película plástica extensible; dichos dispositivos de preestiramiento son conocidos en el estado de la técnica y, en consecuencia, no se harán más referencias a los mismos.

[0052] Se debe observar que la característica de tener el plano 4 (y por lo tanto el rodillo 2 integral con el mismo) que se puede mover por medio de una rototraslación con respecto al cursor o carro 41, no sólo permite que el rodillo 2 se coloque (por rotación) en una posición operativa (paralela a la columna), pero también el borde de la película enrollado en el carrete sostenido por el rollo 2 para ser bajado a una altura cercana al soporte 5: en esta manera - al bajar básicamente el borde de la película F hacia el suelo - esto puede enrollarse alrededor de la carga comenzando desde una altura mínima muy cerca del suelo; si se va a envolver un palé que contiene una carga, una parte significativa del mismo palé puede por lo tanto ser enrollada con la película, proveyendo ventajosamente no solo una alta robustez del devanado sino también unificando la carga y el palé.

[0053] El rodillo 2 está posicionado ventajosamente, en una condición operativa del dispositivo 1, con referencia a la primera posición, por debajo del plano 4.

[0054] En particular, en esta realización, con referencia a la posición de elevación, el eje longitudinal del rodillo 2 se desarrolla perpendicular al eje vertical de la columna 3 y pasa por el baricentro del plano 4 en sí.

[0055] Esto permite que se coloque el carrete de película de plástico en una posición central, reduciendo también la amplitud de la base (o carro) 5.

[0056] Durante el devanado, de hecho, se genera una considerable fuerza de accionamiento por tracción que, junto con el peso de la bobina de película, permite un posicionamiento excéntrico posible, pero menos ventajoso, como el de la segunda realización 10 de la figura 23.

[0057] En este último caso, de hecho, con el fin de evitar el vuelco del dispositivo, se requiere un soporte más grande, que es contrario a la necesidad de tener un dispositivo compacto 1, que normalmente debe ser girado alrededor de la carga (y/o palé) y que, por lo tanto, idealmente debería tener una posición lo más pequeña posible para ser más manejable.

[0058] En lo que se refiere al soporte 5, en esta realización, que comprende brazos 51 que llevan ruedas, preferentemente ruedas giratorias 52.

[0059] El soporte 5 está acoplado con la columna 4 por medio de un bastidor de acoplamiento.

[0060] Otras formas de gradas son posibles, por otra parte, por ejemplo una placa con ruedas o similares.

[0061] Alternativamente, otras realizaciones del dispositivo 10 y 1000 pueden preverse, en cualquier caso, en el que el dispositivo se puede activar manualmente, de forma análoga al dispositivo 1 descrito anteriormente, pero que tienen específicamente el rollo de portabobina 20, 2000 en una posición diferente con respecto a la realización preferida 1 descrita anteriormente.

[0062] En la forma de realización 10 de la figura 23, por ejemplo, el rodillo 20 es deslizante con respecto a la

columna, pero en una posición fija con respecto al plano 4: para este propósito, el rodillo 20 se acopla con el cursor o carro 41 del tipo descrito anteriormente; en esta realización básica, que es más fácil de implementar, el soporte puede ser más ancho que el soporte de la realización 1, por las razones indicadas anteriormente.

5 **[0063]** Un rodillo 2 como se describió anteriormente puede preverse en combinación con el mismo.

[0064] Además, en esta realización, en ausencia del rodillo 2, el plano 4 puede no ser abatible con respecto a la columna 3.

10 **[0065]** En la realización 1000 de la figura 24, por otro lado, el rollo de portabobina 2000 está acoplado con el plano 4.

[0066] El rodillo 2 descrito anteriormente también puede ser preverse en combinación con el mismo, para tener una mayor versatilidad (posibilidad de alojarse dos carretes de diferentes películas).

15 **[0067]** El rodillo 2 en la realización 1000 también puede estar ausente, en este caso se puede evitar la rotación del plano 4 con respecto a la columna 3 (el plano 4 sólo se desliza a lo largo de la columna 3, pero no gira), ya que esto es sustancialmente de poco uso.

20 **[0068]** En esta realización, el plano 4 está provisto de medios de acoplamiento para el rodillo 2000, preferiblemente posicionado en correspondencia con el baricentro del plano 4 y en su superficie superior.

[0069] Cuando la formación de la carga ha de haber finalizado el operador puede entonces insertar el rollo 2000 y por lo tanto el rollo de película F en el plano 4 y empezar la operación de bobinado.

25 **[0070]** Una vez más, en una realización diferente 100 que se muestra en la figura 25, el soporte 500 está motorizado y comprende un motor eléctrico, ruedas de accionamiento, un sistema de dirección, un sistema de guía.

30 **[0071]** En realizaciones adicionales, el soporte es un transpalé.

[0072] El alcance de protección de la invención se define por las siguientes reivindicaciones.

35

40

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

1. Un dispositivo de bobinado (1,10,100,1000) para cargas, comprendiendo:

- 5
- un rodillo portador de carrete (2) destinado a recibir un carrete de una película de plástico extensible
 - una columna vertical (3), el rodillo portador de carrete (2) que se puede mover a lo largo de la columna (3), comprendiendo el dispositivo (1,10) un plano elevador (4) adecuado para recibir dichas cargas, dicho plano elevador (4) movable a lo largo de la columna (3),

10 y en el que la columna (3) comprende una guía deslizante (31) que se extiende a lo largo de la columna y en cuya guía (31) se acopla un cursor deslizante (41) acoplado con el plano elevador (4)

caracterizado en que

15 el rodillo de portabobinas (2) y el plano elevador (4) están acoplados de manera giratoria con la columna (3) y son móviles entre una primera posición para levantar dichas cargas, donde el plano de elevación (4) es sustancialmente ortogonal a la columna (3), y una segunda posición para enrollar dichas cargas, donde el plano de elevación (4) es paralelo a la columna (3).

20 2. El dispositivo (1, 10, 100, 1000) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el rodillo de portabobinas (2) está acoplado con el plano elevador (4).

3. El dispositivo (1, 10, 100, 1000) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la columna (3) guía dicho cursor deslizante (41).

25 4. El dispositivo (1, 10) según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos el plano de elevación (4) está acoplado con el cursor deslizante (41) por medio de un acoplamiento de rototraslación (8).

30 5. El dispositivo (1,10,100,1000) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la junta (8) comprende una guía de transducción (83) integral con el cursor deslizante (41) y dos pasadores (81,82) integrales con el plano de elevación (4).

35 6. El dispositivo (1, 10, 100, 1000) según la reivindicación anterior, en el que la guía de rototraslación (83) tiene al menos un cuello abierto (84) en el que los dos pasadores (81, 82) pueden moverse libremente, el cuello abierto (84) con forma preferiblemente como una T girada en 90°, estando dichas clavijas (81, 82) alineadas entre sí y espaciadas en un plano perpendicular a un plano de desarrollo de dicho plano de elevación (4), permitiendo la desconexión de al menos uno de los dos pasadores (82) durante el paso desde la posición de elevación a la posición de enrollamiento.

40 7. El dispositivo (1,10,100,1000) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que el rodillo de portabobinas (2) se coloca, en una condición operativa del dispositivo (1,10,100,1000), en la primera posición, debajo del plano de elevación (4), un eje de desarrollo longitudinal del rodillo que se extiende sobre un plano sustancialmente paralelo a dicho plano de elevación (4).

45 8. El dispositivo (10) de acuerdo con una o más de las anteriores reivindicaciones de 1 a 5, que comprende un segundo rodillo porta carretes (20) que se extiende paralelo a la columna (3).

9. El dispositivo (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores de 1 a 8, que comprende un dispositivo de estiramiento previo de la película de plástico extensible.

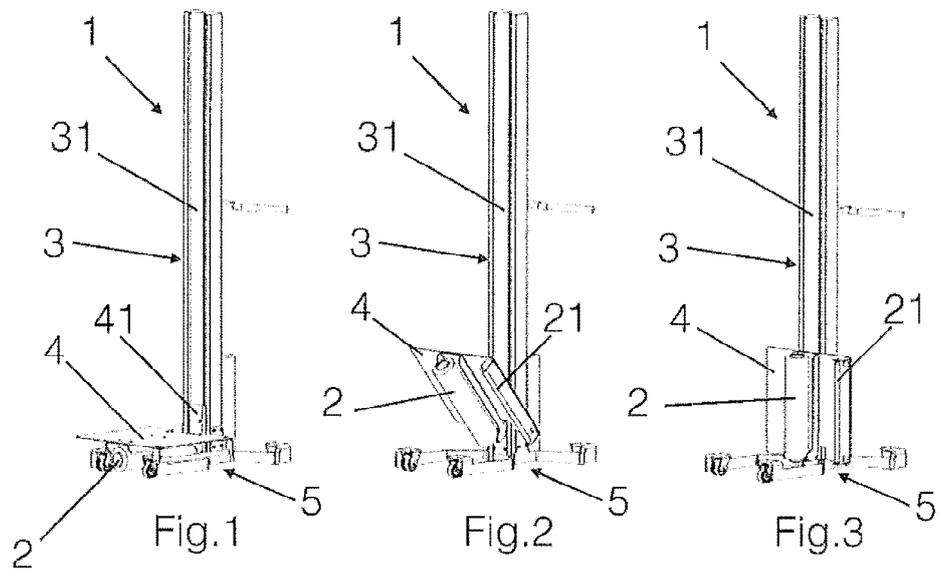
50 10. El dispositivo (1000) según una o más de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el plano de elevación (4) está provisto de medios de acoplamiento para un rodillo portador de carrete (2000) posicionado en ambas superficies superior e inferior.

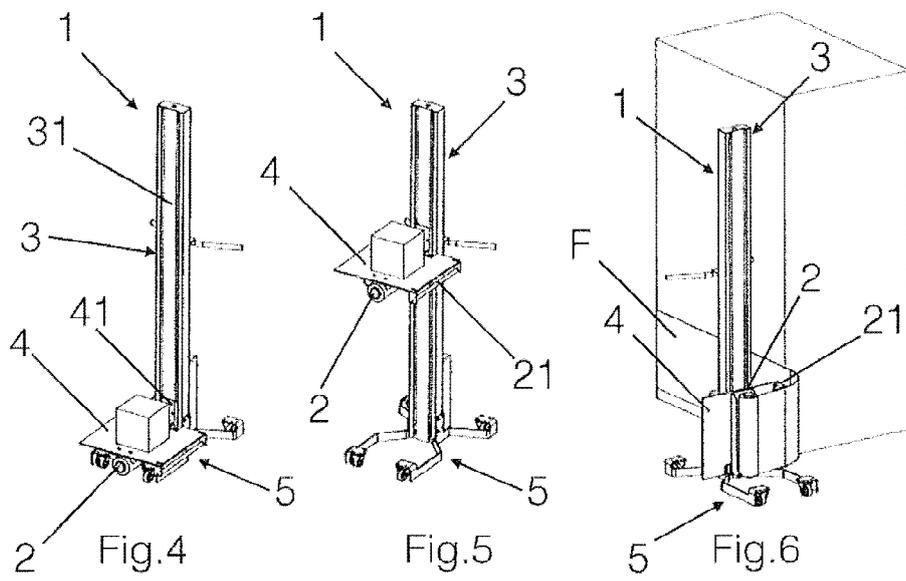
55 11. El dispositivo (1,10,100,1000) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que también comprende un soporte (5) para descansar en el suelo, equipado con ruedas, preferiblemente ruedas giratorias.

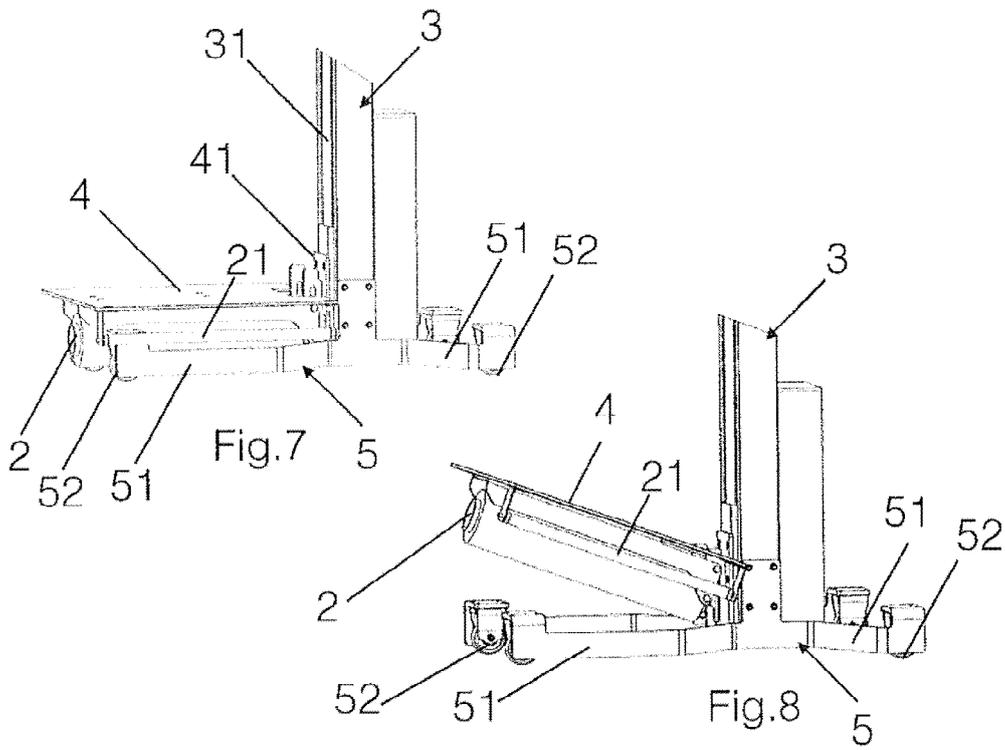
60 12. El dispositivo (100) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que también comprende un soporte de apoyo motorizado (5) que comprende un motor eléctrico, ruedas motrices, un sistema de dirección, un sistema de guía.

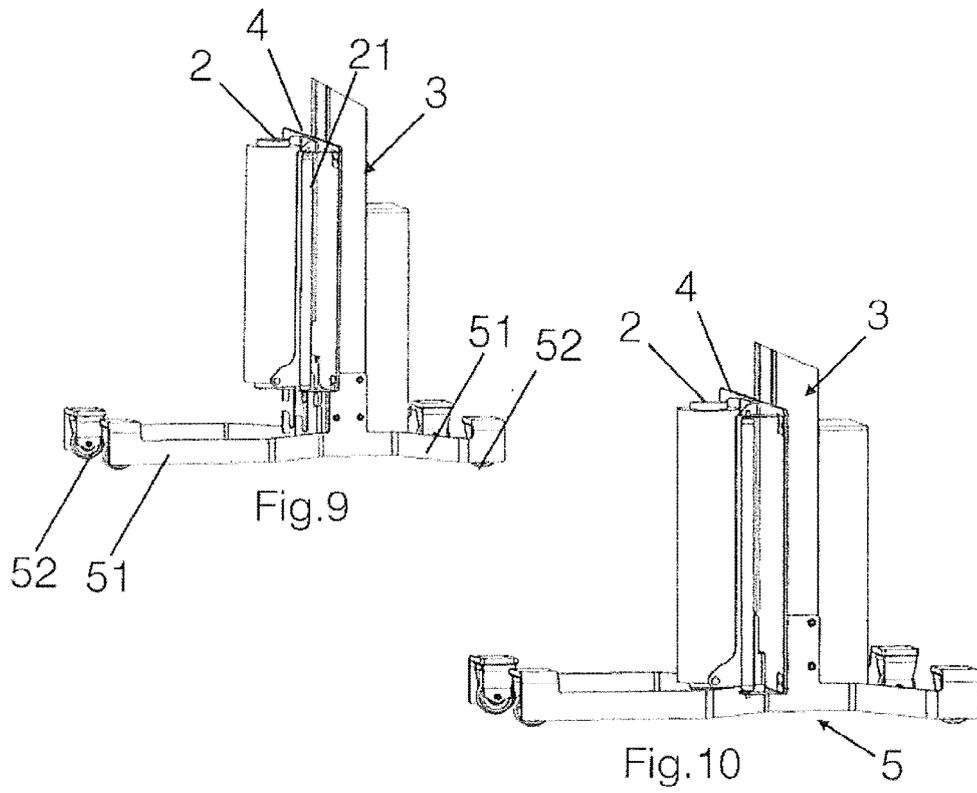
60

65









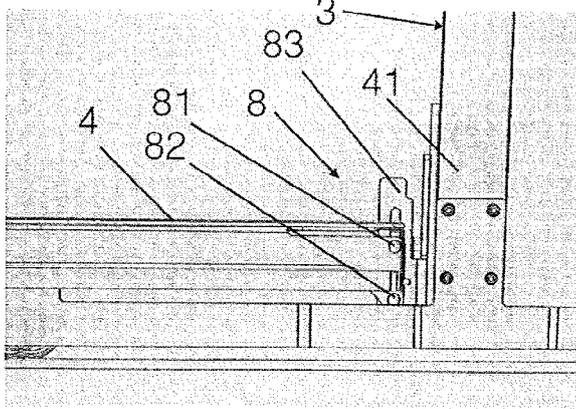


Fig.11

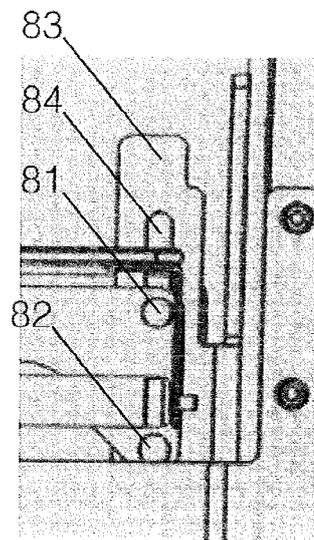


Fig.12

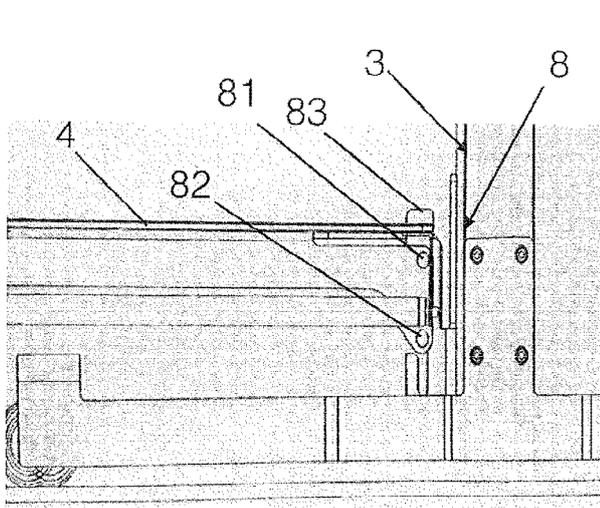


Fig.13

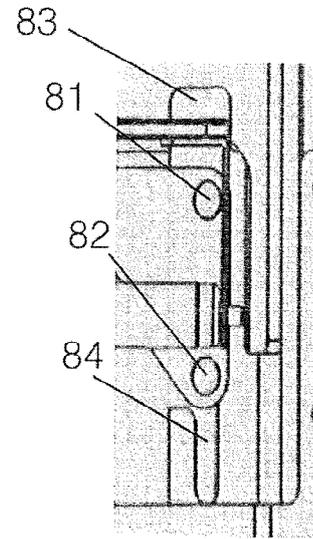


Fig.14

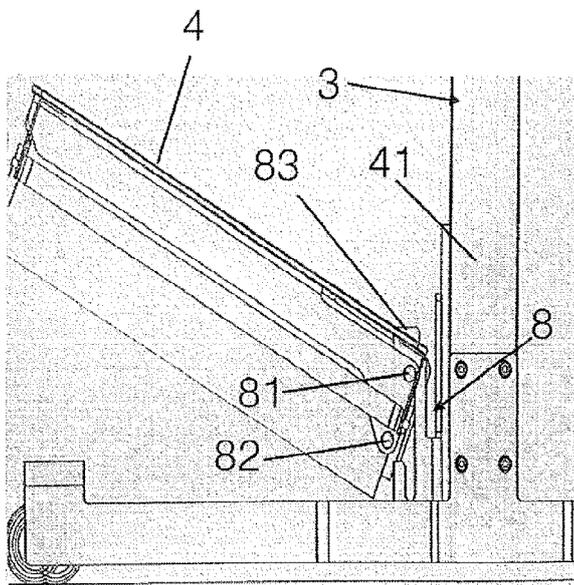


Fig.15

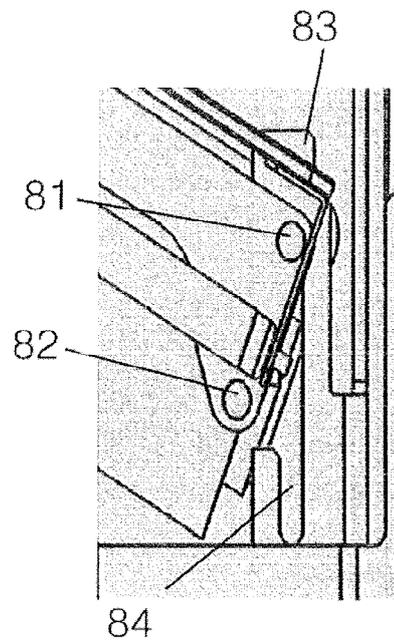


Fig.16

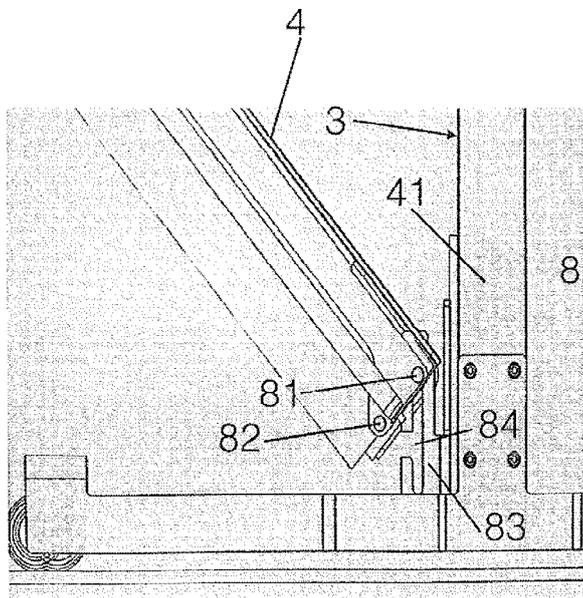


Fig.17

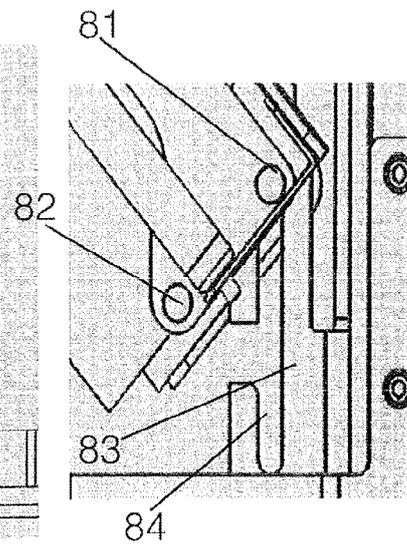


Fig.18

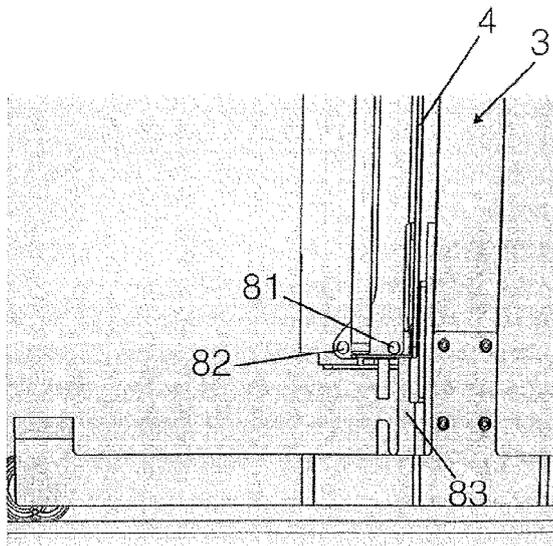


Fig.19

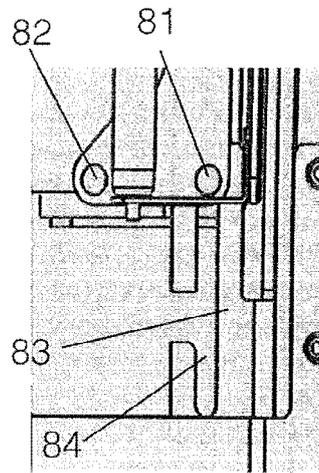


Fig.20

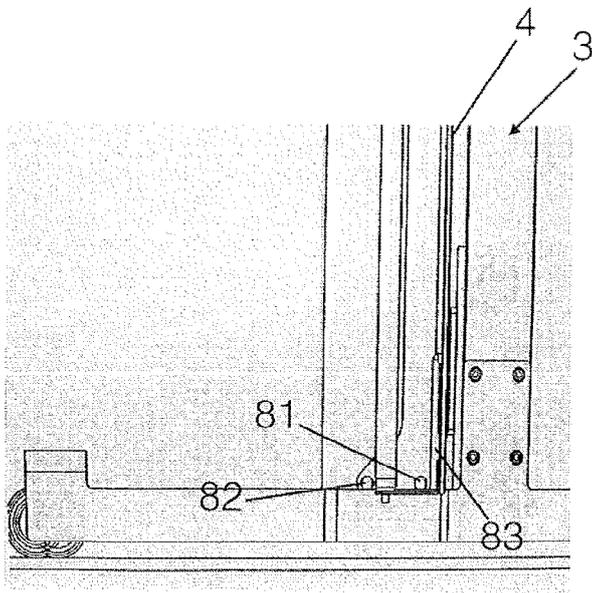


Fig.21

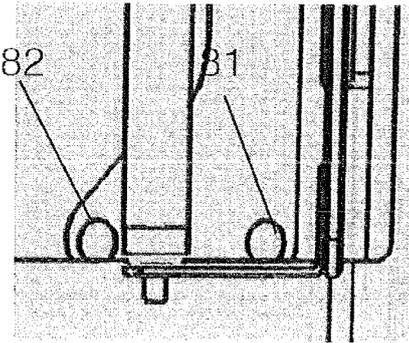


Fig.22

