

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 379**

51 Int. Cl.:

B66D 1/74 (2006.01)

A62B 1/06 (2006.01)

A63B 29/00 (2006.01)

A63B 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2014 PCT/EP2014/073034**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063043**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2014 E 14790072 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 3063086**

54 Título: **Torno para avanzar a lo largo de un ramal de elevación**

30 Prioridad:

28.10.2013 LU 92298

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

15.03.2018

73 Titular/es:

**CAPITAL ACCESS S.A. (100.0%)
43-45, ZA Op Zaemer
4959 Bascharage, LU**

72 Inventor/es:

TIMMERMANS, FRANCIS

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 659 379 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

Torno para avanzar a lo largo de un ramal de elevación.

5 Introducción

La presente invención se refiere a un torno para avanzar a lo largo de un ramal de elevación tal como una cuerda o un cable y, en particular, a un torno al que puede anclarse un usuario para subir y bajar a lo largo de una cuerda.

10

Estado de la técnica

La invención se refiere al campo de los tornos y en particular de los tornos con polea de adherencia. Los tornos con polea de adherencia no deben confundirse con los tornos de tambor o similares. En efecto, los tornos con polea de adherencia presentan la característica de poder ser utilizados con unos cables de longitud ilimitada debido al principio de retención por adherencia del cable en el interior de una única garganta de la polea de adherencia en la que el cable se enrolla menos de una vuelta.

15

Unos tornos de este tipo han sido desarrollados para usos profesionales, de seguridad y deportivos: acceso a las fachadas de edificios, mástiles de aerogeneradores o de embarcaciones, zonas de trabajo en huecos de ascensores, en silos, rescate en montaña y escalada, etc. Con respecto a los demás tornos, presentan las siguientes ventajas:

20

- no presentan límite de altura
- el torno puede avanzar a lo largo del cable y, por tanto, acompañar a la carga, ya se trate de un objeto o de un usuario.

25

El documento EP 1 030 726 describe, por ejemplo, un torno de adherencia que comprende un motor cuyo árbol de accionamiento está acoplado a una polea de garganta en V única, montada en un bastidor. El torno comprende un órgano de enclavamiento unido al bastidor, que permite el ascenso del torno por la cuerda, y se bloquea en cuanto se detiene la fuerza ascendente. Un anillo de guiado está situado por encima de la polea, cerca de ésta. La cuerda la coloca el usuario de manera que pasa a través del anillo de guiado, se enrolla alrededor de la polea y pase de nuevo a través del mismo anillo de guiado, acoplándose la cuerda a 180° en la garganta de la polea. El diseño de la parte de polea de este torno, con un ángulo de contacto de 180°, implica la necesidad de un órgano de bloqueo. Otra desventaja está relacionada con el paso forzado del ramal tensado y del ramal suelto a través del anillo de guiado, lo que implica que la cuerda entre y salga por arriba del torno. Para una cuerda, que no tiene la rigidez longitudinal de un cable, la extracción hacia arriba puede resultar problemática y provocar atascos.

30

35

40

Se pueden mencionar otros dispositivos que emplean poleas de garganta para la tracción. El documento GB 2 057 871 describe, por ejemplo, un aparato de rescate para el descenso en rápel de personas que comprende un bastidor, para ser enganchado a la persona que a descender, y una polea de garganta para el cable, estando éste a su vez guiado enrollado en un ángulo superior a 180 grados. El frenado de la polea se realiza mediante un mecanismo que tiene en cuenta el peso de la persona.

45

El documento GB 2 055 735 describe un torno de tipo maquinilla de embarcación, para halar las velas. El documento EP 0 876 987 describe un sistema de ascensor de emergencia destinado a ser instalado en el exterior de un edificio. El documento WO 2010049597 describe un dispositivo asegurador-descensor, de autobloqueo, antipánico y enclavable en posición.

50

Objetivo de la invención

El objetivo de la presente invención es proponer un torno mejorado que no comprenda las desventajas mencionadas anteriormente.

55

Descripción general de la invención reivindicada con sus principales ventajas.

De acuerdo con la invención, se alcanza este objetivo mediante un torno con polea de adherencia para ramal de elevación que comprende:

60

un bastidor que presenta, en servicio, una zona superior girada hacia una parte del ramal de elevación bajo tensión y una zona inferior por el lado suelto del ramal de elevación;

65

una polea de adherencia montada en el bastidor y que comprende en su perímetro una garganta que permite la tracción (transmisión de fuerza/movimiento) del ramal de elevación mediante adherencia;

5 un medio de guiado adecuado para guiar el ramal de elevación bajo tensión desde la zona superior del bastidor hacia su zona inferior, comprendiendo el medio de guiado por el lado de la zona inferior del bastidor una polea de guiado cerca de la polea de adherencia y que guía el ramal de elevación en la entrada de la polea de adherencia;

una polea de apriete en la salida de la polea de adherencia, cerca de la polea de guiado, que ejerce una presión sobre el ramal de elevación en dirección a la polea de adherencia.

10 El torno según la invención permite el ascenso y el descenso a lo largo de un ramal de elevación de longitud ilimitada (se utiliza en este caso el término ramal de elevación para designar una cuerda, en particular una cuerda sintética, un cable, etc.). Se apreciará que el diseño del torno se ha pensado particularmente para las cuerdas, lo cual se traduce en una salida del ramal suelto hacia abajo, y elimina la tendencia al atasco al contrario que los tornos en los que el ramal suelto sale por arriba.

15 Por otro lado, el diseño del torno según la invención, que emplea una polea de adherencia en combinación con una polea de apriete, permite un control de las fuerzas de modo que se garantice el bloqueo de la cuerda en la polea de adherencia cuando no hay accionamiento, eliminando así la necesidad de un órgano de enclavamiento específico. La proximidad de las poleas de guiado y de apriete permite además un ángulo de enrollado importante del ramal de elevación sobre la polea, lo cual aumenta la fuerza de elevación.

20 Preferentemente, la polea de guiado y la polea de apriete se sitúan de tal modo que el ramal de elevación se enganche en la garganta de la polea de adherencia a un ángulo de por lo menos 200°, preferentemente por lo menos 280° y de manera más preferida entre 300 y 340°.

25 Para su accionamiento, la polea de adherencia se monta preferentemente en un árbol acoplado a un mecanismo de accionamiento manual o a motor, generalmente mediante una caja reductora. El motor puede ser de tipo eléctrico o térmico.

30 El mando del motor permite hacer girar la polea de adherencia en los dos sentidos de rotación, lo que permite que el usuario controle la subida y la bajada del torno por el ramal de elevación.

35 El diseño del torno permite además una gran compacidad, y por tanto está adaptado para una utilización como unidad portátil autónoma, cuyo espacio ocupado dependerá aún del mecanismo de accionamiento.

El torno comprende ventajosamente un punto de anclaje que, según las aplicaciones, servirá para la fijación de un enlace flexible o de una estructura rígida, adecuado para soportar a un usuario o una carga.

40 La polea de apriete está restringida preferentemente en dirección a la polea de adherencia mediante un medio elástico, en particular un resorte de compresión.

Preferentemente, las poleas de guiado y de apriete son retráctiles, lo que permite enrollar la cuerda alrededor de la polea de adherencia por la parte que corre de la cuerda (y no únicamente en el extremo de la cuerda).

45 Según una variante, la polea de apriete está soportada por un brazo montado de manera pivotante en el bastidor alrededor de un eje y que coopera con un mecanismo de tipo articulación esférica para bloquear la polea de apriete en la posición de utilización contra el ramal de elevación.

50 La polea de accionamiento es preferentemente del tipo de garganta en V. La adherencia puede mejorarse mediante un motivo en relieve en los flancos de la garganta.

55 En la práctica, la cuerda y la polea de adherencia se eligen de manera correspondiente. Para limitar el desgaste, se elegirá ventajosamente una polea de por lo menos 150 mm de diámetro de enrollado, y se tendrá como objetivo un coeficiente de enrollado del orden de 14 a 18.

Descripción con ayuda de las figuras

60 Se desprenderán otras particularidades y características de la invención a partir de la descripción detallada de por lo menos un modo de realización ventajoso presentado a continuación, a modo de ilustración, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Estos muestran:

- 65
- Figura 1: una vista frontal de un modo de realización del presente torno;
 - Figura 2: una vista en perspectiva desde atrás del torno de la figura 1;
 - Figura 3: una vista en perspectiva de la polea de adherencia;
 - Figura 4: una vista de detalle de la garganta de la polea de la figura 3;
 - Figura 5: una vista en perspectiva de la guía de cuerda.

En las figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

5 La figura 1 muestra una vista frontal de una variante de realización del presente torno 10. Comprende un bastidor
12 en el que se monta una polea de adherencia 14 (también denominada polea de accionamiento) que
comprende en su perímetro una garganta 16 (única) que permite el accionamiento de un ramal de elevación
mediante adherencia, en particular de una cuerda sintética a la que se le da la referencia 20 y se materializa
mediante una línea de trazos mixta. Para su rotación, la polea de adherencia 14 se fija a un árbol 19 con el que
es solidaria en rotación. El árbol 19 se hace generalmente que forme parte de un medio de accionamiento
10 acoplado a la polea 14 mediante el mismo, tal como se verá más adelante.

15 En la figura 1, el torno 10 se representa en su posición de servicio/utilización, en la que puede observarse que el
ramal tensado 20a de la cuerda 20 llega por arriba del torno 10 (fijándose el extremo opuesto del ramal tensado
a un soporte), y que el ramal suelto 20b se descarga hacia abajo. Así el ramal tensado 20a llega al lado de la
zona superior del bastidor 12, mientras que el ramal suelto 20b sale del lado de la zona inferior del bastidor 12.

20 Está previsto un medio de guiado para guiar la cuerda 20 bajo tensión desde la zona superior del bastidor hacia
su zona inferior y comprende una polea de guiado 22 que coopera por lo menos preferentemente con una polea
de desviación 24, en este caso dos. Las poleas de desviación 24 (locas en rotación) se sitúan en la parte
superior del bastidor 12, por encima de la polea de adherencia 14, para recibir el ramal tensado 20a y desviarlo
lateralmente hacia la polea de guiado 22 que se sitúa en la parte inferior, bajo y cerca de la polea de
accionamiento 14.

25 El ramal de cuerda 20a bajo tensión que llega por arriba pasa por las poleas de desviación 24 para llegar sobre
la polea de guiado 22, lo que hace que se distribuya el ramal tensado 20a hacia arriba y se garantiza su
transferencia hacia la polea de accionamiento 14. La cuerda 20 forma entonces un bucle alrededor de la polea
14 y sale de la misma por detrás de una polea de apriete 26 que ejerce una presión sobre la cuerda 20 en
dirección al fondo de la garganta 16.

30 Tras la polea de apriete 26, la cuerda 20 cae por gravedad hacia abajo; es el ramal suelto 20b. Preferentemente,
una guía 28 se coloca directamente detrás de la polea de apriete 26 para guiar la cuerda 20 hacia abajo cuando
sale de la garganta 16. En la presente variante, la guía 28 es un canal de sección cuadrada, parcialmente abierto
lateralmente, del que un extremo está cerca de la polea de adherencia 14. La guía 28 comprende
preferentemente un gatillo 30 curvo que se extiende desde su extremo superior parcialmente en la garganta 16
35 de la polea de adherencia para facilitar la extracción de la cuerda 20. Así, la guía 28 permite la extracción del
ramal suelto 20b fuera del torno. No es útil lastrar el ramal suelto con un peso para extraerlo de la polea de
adherencia 14.

40 En un torno con polea de adherencia 14 de este tipo, la fuerza de tracción depende del ángulo de enrollado de la
cuerda en la garganta de la polea de adherencia y del coeficiente de adherencia de la cuerda en la garganta, así
como de la fuerza ejercida por la polea de apriete 26 en la salida de la polea de adherencia. Un
dimensionamiento apropiado de la polea 14 y de la polea de apriete 26, teniendo en cuenta la carga de servicio,
permite por tanto la realización de un torno que presenta una fuerza de elevación suficiente y que no requiere
freno adicional en la parada. En la práctica, según la norma EN-1808, se calcula el torno para impedir cualquier
45 deslizamiento de la cuerda durante la subida o la bajada de una carga superior o igual a 1,5 veces la carga
máxima de utilización.

50 Para mejorar la adherencia de la cuerda en la garganta, las paredes 31 de la misma son preferentemente en V.
La adherencia se aumenta todavía mediante protuberancias, en este caso nervaduras 33 radiales situadas en
desfase en los flancos opuestos de la garganta 16. Tal como se observa, las nervaduras se distribuyen
regularmente por cada uno de los flancos, y las nervaduras en un flanco están enfrentadas al medio del espacio
entre nervaduras del otro flanco.

55 La adherencia se controla además mediante un dimensionamiento apropiado adecuado de garganta/cuerda,
presentando el fondo de la garganta un diámetro ligeramente inferior al de la cuerda, por ejemplo de 0,7 a 0,9
veces el diámetro de la cuerda, preferentemente entre 0,7 y 0,8. El ángulo de apertura de la garganta (indicado
como alfa en la figura 4) puede elegirse entre 15 y 35°, preferentemente entre 20 y 30°. También podrá ajustarse
el grosor de las protuberancias.

60 Otro parámetro que actúa sobre la fuerza de tracción es el ángulo de enrollado, indicado en este caso como β , al
que se engancha la cuerda en la garganta 16 de la polea de accionamiento 14. Son las posiciones respectivas
de las poleas de guiado 22 y de apriete 26 las que determinan este ángulo β . El ángulo β es superior a 200°,
preferentemente superior a 280° y en particular entre 300 y 340°. Tal como se observa en la figura 1, las poleas
de apriete y de guiado se sitúan en una cerca de la otra, separadas por la guía 28, lo que permite un gran ángulo
65 de enrollado β del orden de 320°.

Los diferentes parámetros que influyen en la adherencia se dimensionarán con cuidado, puesto que también son factores de desgaste de la cuerda. Preferentemente, se tendrá como objetivo un coeficiente de enrollado (razón de diámetro de enrollado con respecto a diámetro de cuerda) del orden de 14 a 18, con una polea que presenta un diámetro de enrollado de por lo menos 150 mm.

5

Tal como se observa a partir de las figuras 1 y 2, el presente torno 10 es compacto, montándose las diferentes poleas en el bastidor en un mismo plano. El torno se asocia preferentemente a un medio de accionamiento (no mostrado) que comprende un motor acoplado en la salida a un reductor. El árbol 19 que acciona la polea 14 puede formar parte del reductor o acoplarse al mismo. El conjunto motor/reductor se fija de forma sólida al bastidor por su cara 12a trasera (figura 2). Tal como se utiliza en las aplicaciones de elevación, el motor comprenderá un freno de servicio, es decir un freno mecánico cerrado normalmente en reposo.

10

Para una realización en forma de torno autónomo, podrá utilizarse un motor eléctrico al que se asociará una batería. Este montaje forma un conjunto compacto, fácil de utilizar, que puede portar un usuario. Para la seguridad del usuario el bastidor se recubre, al nivel de su cara delantera por lo menos, de una tapa con aberturas para la cuerda 20.

15

El símbolo de referencia 76 indica una pata que forma un punto de anclaje o un soporte para un punto de anclaje destinado a recibir un mosquetón u otro enlace mediante el que el usuario puede unir un arnés, una eslinga o una carga cualquiera. Alternativamente, la pata 76 puede formar un punto de anclaje para un marco rígido que comprende un asiento, lo que permite que el usuario se siente en vez de estar suspendido del torno. El experto en la materia podrá desarrollar por otro lado cualquier solución para formar una estructura suspendida de, o soportada por, el presente torno.

20

Pueden indicarse aún algunas disposiciones preferentes.

25

Las dos poleas de desviación 24 presentan un eje de rotación 32 fijo montado en el bastidor, y giran alrededor de su eje 32 respectivo por medio de un cojinete 34, por ejemplo de bolas. El eje 36 de la polea de guiado 22 (libre en rotación) también está fijo durante la utilización, pero esta polea 22 se monta de manera retráctil por medio de un brazo 38. El brazo 38 porta por tanto en un extremo la polea de guiado 22 y se fija de manera pivotante por su otro extremo en el bastidor 12. En esta variante, el brazo 38 está constituido por un par de bielas 40 fijadas por un eje 42 que atraviesa el bastidor 12, y que recibe entre las mismas, en el extremo opuesto, la polea de guiado 22 soportada en rotación por un eje 44 y un cojinete 46. Bajo la tensión de la cuerda, el brazo pivotante 38 se desplaza hacia la polea de adherencia 14. Un pasador 43 permite limitar el desplazamiento del brazo 28 para evitar que la polea de guiado 22 entre en contacto con la polea de adherencia 14. En funcionamiento, por tanto, la polea de guiado 22 presenta normalmente una posición fija. El símbolo de referencia 48 indica una pieza de guiado que se extiende desde el pivote 42 del brazo 38 parcialmente a lo largo de la polea 14.

30

35

La posición retráctil de la polea de guiado 22 (cuando se retira el pasador y se hace pivotar el brazo 38 en retracción) se ilustra con la línea de trazos mixta de la figura 1, lo que facilita la colocación de la cuerda 20.

40

La presión ejercida por la polea de apriete 26 sobre la cuerda 20 se obtiene preferentemente por medio de un sistema elástico de resorte 50, lo que permite evitar el adaptar la posición de la polea 26 según el diámetro y/o el estado de desgaste de la cuerda 20.

45

Según la presente variante, el sistema elástico de resorte 50 está inspirado en los mecanismos de tipo articulación esférica o chicharra. La polea de apriete 26 se monta loca en rotación en el extremo de un brazo de apriete 56 que pivota con respecto al bastidor 12 (en el extremo inferior de una pieza de guiado 57 fijada en el bastidor y que se extiende a lo largo de la polea de adherencia 14, por el lado opuesto a la pieza de guiado 48). El brazo 56 comprende un par de bielas 58 fijadas por un eje 60 que atraviesa el bastidor 12, y que recibe entre las mismas la polea de guiado soportada por un eje 52 y un cojinete 54.

50

El símbolo de referencia 62 indica una biela que forma un mango de accionamiento, montado de manera pivotante en el bastidor 12 alrededor de un eje 64 en la parte superior del bastidor. El brazo 56 y el mango 62 se conectan mediante un par de vástagos 66, que se extienden a ambos lados del bastidor 12. A nivel del brazo de apriete 56, el vástago 66 está alojado en el eje de rotación 52 de la polea de apriete 26, en el que se bloquea axialmente. Por el lado del mango 62, el vástago 66 atraviesa un eje pivotante 68, en el que puede deslizarse axialmente. Un resorte de compresión 70 está dispuesto en el extremo de los vástagos 66, más allá del eje pivotante 68. El resorte 70 se retiene mediante un tope axial 72, cuya posición axial puede regularse preferentemente.

55

60

Este sistema elástico 50 permite retraer por tanto la polea de apriete 26 para la colocación de la cuerda 20, representándose la posición retraída con una línea de trazos mixta. El sistema 50 se enclava haciendo pivotar el mango 62 desde la posición retraída en la dirección de la flecha 74. Cuando el eje pivotante 68 sobrepasa el punto de alineación de los ejes 52 y 64, el mango 62 se bloquea. La posición de bloqueo del mango 62, y la fuerza de presión ejercida por la polea de apriete 26 sobre la cuerda 20, pueden ajustarse mediante la regulación

65

de la fuerza del resorte por medio del tope axial 72.

REIVINDICACIONES

1. Torno con polea de adherencia para avanzar a lo largo de un ramal de elevación (20), en particular una cuerda o un cable, que comprende:
- 5 un bastidor (12) que presenta, en servicio, una zona superior girada hacia una parte del ramal de elevación bajo tensión (20a) y una zona inferior por el lado del ramal suelto (20b) del ramal de elevación;
- 10 una polea de adherencia (14) montada en dicho bastidor (12) y que comprende en su perímetro una garganta (16) que permite la tracción del ramal de elevación mediante adherencia;
- 15 caracterizado por que comprende un medio de guiado apto para guiar el ramal de elevación bajo tensión desde la zona superior de dicho bastidor (12) hacia su zona inferior, comprendiendo el medio de guiado por el lado de la zona inferior de dicho bastidor una polea de guiado (22) cerca de dicha polea de adherencia (14) y que transfiere el ramal de elevación tensado (20a) a dicha polea de adherencia (14); y
- 20 una polea de apriete (26), cerca de dicha polea de guiado (22), que ejerce una presión sobre el ramal de elevación en dirección a dicha polea de adherencia (14) y que actúa en el extremo enrollado del ramal de elevación (20) sobre dicha polea de adherencia (14) por el lado del ramal suelto (20b).
2. Torno según la reivindicación 1, en el que el ramal de elevación (20b) sale de la polea de adherencia (14) por el lado de la zona inferior del bastidor.
3. Torno según la reivindicación 1 o 2, que comprende una guía (28), entre la polea de guiado (22) y la polea de apriete (26), configurada para dirigir el ramal suelto (20b) hacia abajo.
- 25 4. Torno según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que dicha polea de guiado (22) presenta su eje de rotación (44) fijo en utilización; y, preferentemente, dicha polea de guiado (22) está montada en un primer brazo pivotante (38) con respecto a dicho bastidor, que coopera con un medio de bloqueo para bloquear este primer brazo en utilización.
- 30 5. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha polea de apriete (26) está tensada en dirección a dicha polea de adherencia (14) por un medio elástico, en particular un resorte de compresión (72).
- 35 6. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha polea de apriete (26) está soportada por un segundo brazo (56) montado pivotante en el bastidor alrededor de un primer eje (60) y que coopera con un mecanismo de tipo articulación esférica (50) para bloquear dicha polea de apriete (26) en posición de utilización contra el ramal de elevación (20).
- 40 7. Torno según la reivindicación 6, en el que dicho segundo brazo pivotante (56) está unido a un mango (62) montado de manera pivotante en el bastidor alrededor de un segundo eje (64); dicho segundo brazo pivotante (56) y dicho mango (62) están unidos por lo menos por una biela (66) que presenta un punto de fijación (68) en dicho mango (62) desviado de su eje de pivotamiento (64), para crear una fuerza de bloqueo cuando dicho mango (62) es pivotado hacia el bastidor y cuando dicho punto de fijación (68) sobrepasa la alineación de los primer y segundo ejes (60, 64); y, preferentemente, un resorte de compresión (70) está sujeto a dicha por lo menos una biela (66), cuya fuerza elástica tensa el mango (62) en posición de bloqueo y la polea de apriete (26) contra la polea de adherencia (14).
- 45 8. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha polea de guiado (22) y dicha polea de apriete (26) están situadas de tal modo que el ramal de elevación (20) se acople en dicha garganta (16) a un ángulo de por lo menos 200°, preferentemente por lo menos 280° y de manera más preferida entre 300 y 340.
- 50 9. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la abertura de dicha garganta (16) se reduce con la profundidad.
- 55 10. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha garganta (16) está definida por dos flancos laterales cuya separación se reduce progresivamente en función de la profundidad, formando una garganta en V.
- 60 11. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que presenta un coeficiente de enrollado del orden de 14 a 18, presentando la polea de adherencia (14) un diámetro de enrollado de por lo menos 150 mm.
- 65 12. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los flancos de la garganta (16) presentan un motivo en relieve para una adherencia incrementada, preferentemente unos nervios radiales (33).
13. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho bastidor (12) comprende por lo

ES 2 659 379 T3

menos un punto de anclaje (76) para un enlace flexible o una estructura rígida, apto para soportar a un usuario o una carga.

- 5 14. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de accionamiento en rotación de dicha polea de adherencia (14), comprendiendo los medios de accionamiento en rotación preferentemente un motor acoplado a través de un reductor a un árbol (19) que gira asociado al bastidor y en el que está montada dicha polea de accionamiento (14); y, preferentemente, los medios de accionamiento comprenden un motor eléctrico con freno de servicio asociado a una batería.
- 10 15. Torno según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la polea de accionamiento tiene una única garganta.

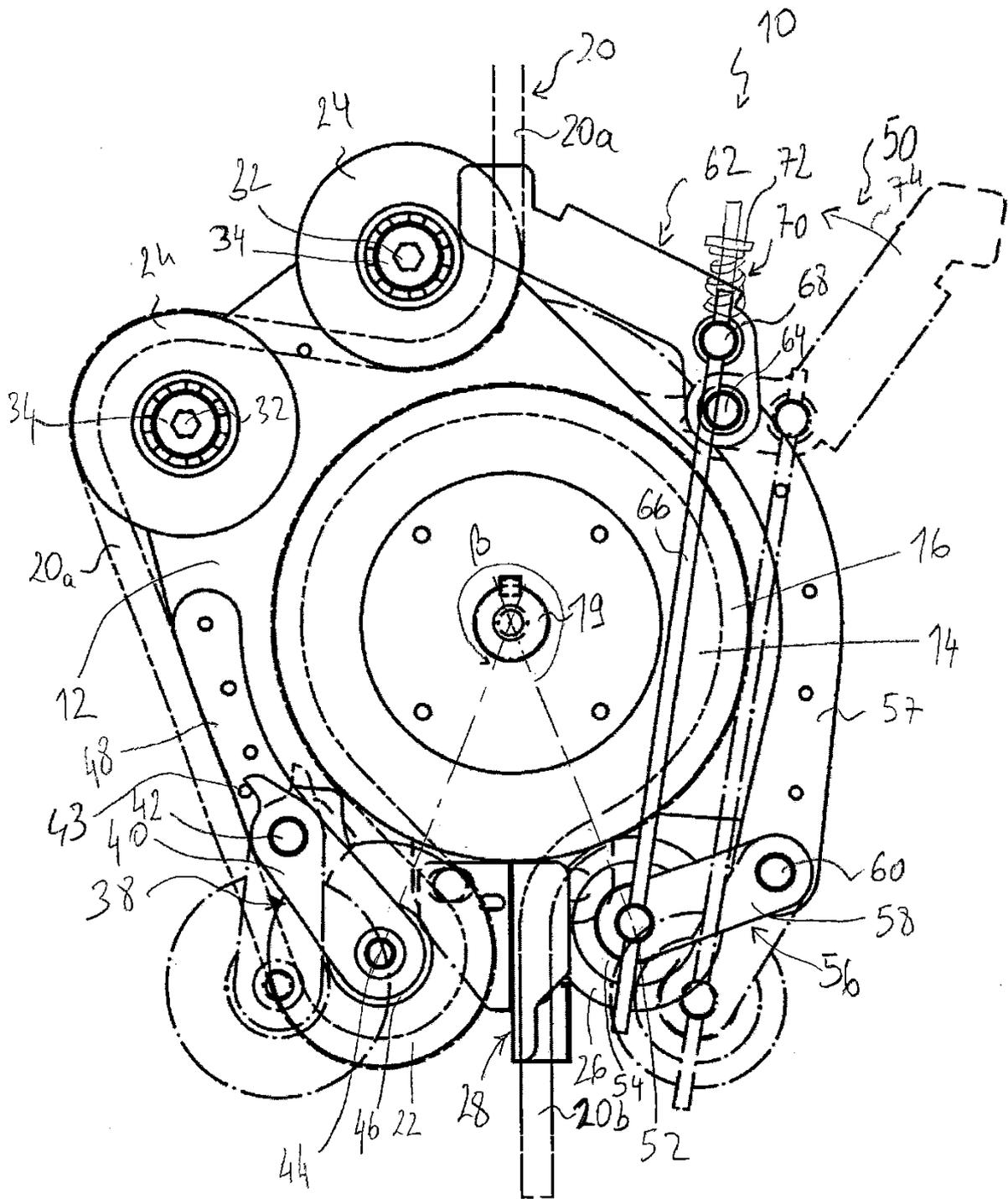


FIG. 1

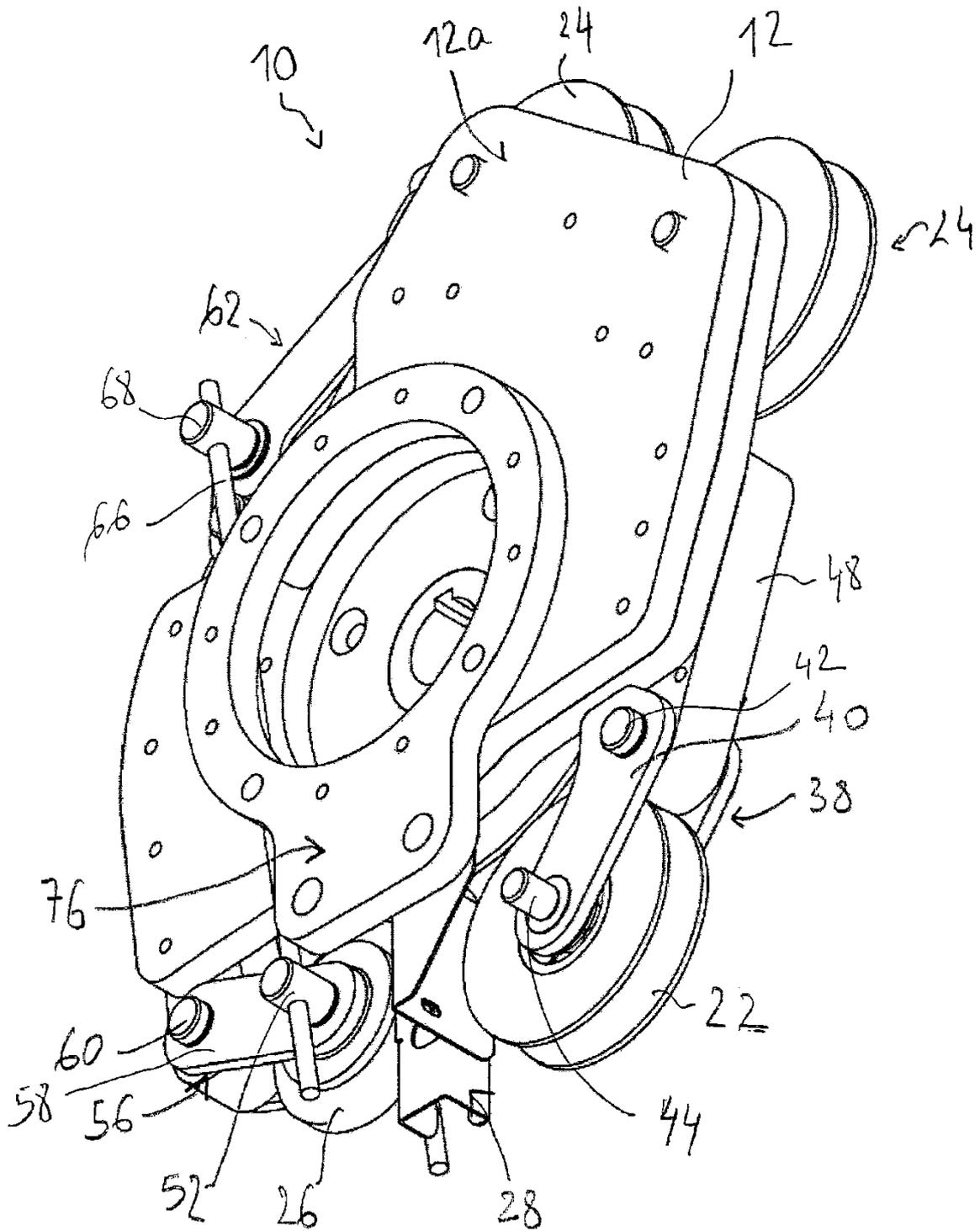


Fig. 2

