

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 553**

51 Int. Cl.:

B66D 1/16 (2006.01)

B66D 1/40 (2006.01)

B66D 5/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2011** **E 11707710 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 2539269**

54 Título: **Cable de tracción con instalación de freno de emergencia**

30 Prioridad:

25.02.2010 DE 102010009357

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

24.09.2015

73 Titular/es:

KONECRANES PLC (100.0%)
Koneenkatu 8
05830 Hyvinkää, FI

72 Inventor/es:

HORNDACHER, NORBERT;
KITTSTEINER, PETER y
ZINIC, IVICA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 546 553 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

Cable de tracción con instalación de freno de emergencia

5 Los cables de tracción, como se conocen, por ejemplo, a partir del documento GB 2 015 461 A, presentan un tambor de cable, en el que está fijado un cable de tracción con un extremo. El tambor de cable se desplaza por medio de un motor de engranaje opcionalmente en una u otra dirección en revoluciones. El motor de engranaje comprende un engranaje así como un motor eléctrico. Se conocen motores asíncronos o motores síncronos como tales. También se utilizan motores de corriente continua excitados permanentemente.

10 Por razones de seguridad, al tambor de cable está asociado todavía un freno, que debe activarse cuando en la sección de accionamiento entre el motor y el engranaje aparece un fallo. Tal fallo puede consistir también en que el freno falla en el accionamiento y aparece un fallo de corriente en el motor. Los motores síncronos y asíncronos no muestran ningún momento de retención propio.

Partiendo de aquí, el problema de la invención es crear un cable de tracción con una instalación de freno de emergencia, que no requiere ninguna electrónica y trabaja de manera muy fiable.

15 Este problema se soluciona de acuerdo con la invención por medio del cable de tracción con las características de la reivindicación 1.

El nuevo cable de tracción presenta de manera habitual un tambor de cable, que se puede desplazar en rotación por medio de un motor de engranaje. Al tambor de cable está asociada una instalación de freno. La activación de la instalación de freno está pretensada con preferencia por medio de un acumulador de resorte en la posición de freno. Por medio de un mecanismo de disparo se libera el acumulador de resorte y activa el freno.

20 La caída de la carga se muestra, en general, en un número excesivo de revoluciones del tambor del cable, es decir, un número de revoluciones del tambor del cable, que está por encima del número máximo de revoluciones, que se puede alcanzar con la ayuda del motor.

25 Para detectar este número excesivo de revoluciones está prevista una instalación de control. La instalación de control comprende un grupo de ruedas dentadas formado por una rueda de bloqueo y una rueda de accionamiento o rueda poligonal, que está alojada de forma giratoria sobre un eje, estando acoplada la rueda dentada de accionamiento con el tambor del cable. Además, sobre el eje de las dos ruedas dentadas está alojado un soporte de anclaje, que puede realizar al menos un movimiento pendular alrededor del eje de giro. En el soporte de anclaje está alojado un anclaje. El anclaje presenta en un extremo un trinquete y en el otro extremo un miembro de exploración. El trinquete está previsto para colaborar con la rueda de bloqueo, mientras que el miembro de exploración explora la rueda dentada de accionamiento.

30 Por último, está previsto un dispositivo de acoplamiento, que conecta el soporte de anclaje con la instalación de control de la instalación de freno.

35 Con números de revoluciones bajos, que están en una medida insignificante por encima del número máximo de revoluciones del tambor del cable en el funcionamiento normal, el anclaje sigue con su miembro de exploración la estructura curvada sobre la rueda dentada de accionamiento. En este caso, las puntas de los dientes están dimensionadas de tal forma que incluso cuando el miembro de exploración circula sobre las puntas de los dientes y permanece en contacto con éstas, el trinquete permanece fuera de engrane con la rueda de bloqueo. Cuando se eleva el número de revoluciones del tambor del cable, se eleva también el número de revoluciones de la rueda dentada de accionamiento. A través de la velocidad elevada se acelera más fuertemente el anclaje ahora en la dirección del engrane con la rueda dentada de bloqueo y, por lo tanto, se eleva desde la punta de la rueda dentada. Su carrera es tan grande que el trinquete engrana con la rueda de bloqueo. Cuando el trinquete ha engranado una vez con la rueda de bloqueo, con una geometría correspondiente de los dientes que están ahora engranados entre sí en el trinquete y en la rueda de bloqueo, se ocupa de que estos dientes que se encuentran engranados entre sí se enganchen con seguridad, con lo que se bloquea un movimiento relativo entre la rueda de bloqueo y el soporte del anclaje. El soporte del anclaje es arrastrado de esta manera en sentido de giro a través de la rueda de bloqueo. Este movimiento alrededor del eje sobre el que está alojado el soporte del anclaje, se transmite a través de una instalación de acoplamiento sobre el mecanismo de disparo de la instalación de freno, que se dispara de esta manera.

50 La disposición es muy sencilla y no requiere ninguna electrónica. Por lo tanto, no está perturbada tampoco por campos de interferencia eléctricos exteriores. Por otra parte, la instalación de control puede ser prefabricada de forma modular y se puede acoplar con tambores de cables discrecionales. No es necesario homologar individualmente la instalación de control para cada tambor de cable y para cada cable de tracción. Es suficiente una homologación verificada del tipo de construcción y una adaptación al tambor de cable respectivo.

55 La rueda dentada de accionamiento para el anclaje puede presentar una configuración circunferencial exterior al menos aproximadamente de forma poligonal. Por al menos aproximadamente de forma poligonal deben considerarse aquí también aquellas configuraciones, en las que los cantos del polígono se extienden cóncavos entre

las esquinas para generar, dado el caso, una fuerza de sustentación elevada para el anclaje.

Para que en el caso de disparo no se produzcan destrucciones mecánicas adicionales, puede ser conveniente que entre la rueda dentada de accionamiento y el tambor del cable esté prevista cinemáticamente una disposición de acoplamiento de resbalamiento o a través de una correa que resbala de manera correspondiente.

- 5 Para el accionamiento de la rueda dentada de accionamiento puede estar prevista una disposición de correa, con preferencia una disposición de correa trapezoidal. Ésta comprende una polea de correa trapezoidal, que se acopla de forma fija contra giro con el tambor del cable, y una polea de correa trapezoidal, que acciona la rueda dentada de accionamiento. De la misma manera es posible una conexión de rueda dentada.

- 10 La disposición de la correa puede suministrar rápidamente una multiplicación de tal manera que la rueda dentada de accionamiento gira con un número más elevado de revoluciones que el tambor del cable. De esta manera, se puede conseguir un comportamiento de control especialmente sensible, en el sentido de que incluso número excesivos de revoluciones pequeños del tambor del cable conducen al disparo de la instalación de freno de emergencia.

- 15 Para la sincronización de la frecuencia del movimiento del anclaje, o bien se puede utilizar su masa o una disposición, en la que el anclaje está pretensado por medio de un muelle, que mantiene al mismo tiempo el anclaje fuera de engrane con la rueda de bloqueo.

El miembro de exploración puede comprender un rodillo de exploración, alojado de forma giratoria sobre un eje del anclaje. De esta manera se excluyen movimientos deslizantes y el dispositivo está libre de desgaste y es de marcha fácil.

- 20 Como instalación de acoplamiento entre la instalación de control y la instalación de freno se puede utilizar un cable de Bowden o un varillaje.

La instalación de freno puede comprender un tambor de freno o disco de freno acoplado de forma fija contra giro con el tambor del cable y al menos una mordaza de freno o pinza de freno.

- 25 En una forma de realización especialmente sencilla, el tambor de freno puede estar formado por una prolongación cilíndrica del tambor del cable, mientras que la mordaza de freno está colocada como anillo ranurado sobre el tambor del cable, que está pretensado con una fuerza radial predeterminada contra esta superficie de freno.

La instalación de freno puede presentar una instalación de amarre, a través de la cual se puede amarrar la mordaza de freno.

Por lo demás, los desarrollos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

- 30 La siguiente descripción de las figuras explica aspectos para la comprensión de la invención. Otros detalles no descritos pueden ser deducidos por el técnico de manera habitual a partir de los dibujos, que completan a este respecto la descripción de las figuras. Está claro que son posibles una serie de variaciones.

- 35 Los dibujos siguientes no están necesariamente a escala. Para la ilustración de los detalles se representan determinadas zonas posiblemente ampliadas. Además, los dibujos están simplificados concisos y no contienen todos los detalles que están presentes, dado el caso, en la forma de realización práctica. Los conceptos "arriba" y "abajo" o bien "delante" y "detrás" se refieren a la posición de montaje normal o bien a la terminología en cables de tracción.

En el dibujo se representa un ejemplo de realización preferido actualmente del objeto de la invención.

La figura 1 muestra el cable de tracción de acuerdo con la invención en una vista en planta superior esquemática.

- 40 La figura 2 muestra la instalación de control en una vista lateral con representación esquemática de la instalación de freno en el tambor del cable, sin la rueda dentada doble.

La figura 3 muestra la instalación de control en una vista lateral y antes del disparo.

La figura 4 muestra la instalación de control en una vista lateral y después del disparo.

- 45 La figura 1 muestra en una vista en planta superior esquemática un cable de tracción 1. Al cable de tracción 1 pertenecen un tambor de cable 2, un accionamiento 3 realizado como motor de engranaje, una instalación de freno de emergencia 4 así como una instalación de control 5 para la instalación de freno de emergencia.

- 50 El tambor del cable 2 presenta de manera conocida unas muescas de cable 7, en las que se deposita el cable. El cable propiamente dicho no se muestra, se extendería hacia el lado derecho. En un extremo, el tambor del cable pasa a un apéndice cilíndrico 8, que sirve como tambor de freno. Sobre este apéndice cilíndrico del tambor del cable 2 se asienta una mordaza de freno 9, que llega en su lado exterior, como muestran las restantes figuras, un dentado de dientes de sierra 11. La mordaza de freno 9 está retenido en unión por fricción con una fuerza de presión de

apriete predeterminada sobre el apéndice cilíndrico 8.

El accionamiento del tambor del cable 2 se realiza, como ya se ha indicado, sobre el motor de engranaje 3, cuyo árbol de salida se ilustra en 12.

5 De la misma manera se indican los escudos de cojinete 13 y 14 para el alojamiento del tambor del cable. A través de éstos pasa el árbol de salida 12 así como otro árbol de cojinete 16.

Sobre el extremo libre del árbol de cojinete 16 se asienta una polea de correa trapezoidal 17, que sirve para el accionamiento de la instalación de control 5 o bien es componente de ésta.

La otra estructura de la instalación de control 5 se explica en detalle con la ayuda de las figuras 2 y 3.

10 Sobre el escudo de cojinete 14 se asienta de forma fija estacionaria un eje 18 coaxial al tambor del cable 2. Sobre este eje 18 está alojado de forma pivotable pendular un soporte de anclaje 19. El soporte de anclaje 19 está configurado como palanca de dos brazos. Su extremo inferior está conectado a través de un brazo 21 con un alma 22 de un cable Bowden 23. En el extremo superior del soporte del anclaje 19 está alojado de forma giratoria pivotable un anclaje 26 sobre un eje 24. El eje 24 está paralelo al eje 18.

15 El anclaje 26 es igualmente una palanca de dos brazos y lleva en su extremo derecho con relación a la figura 2, un rodillo de exploración 27, que está alineado paralelo al eje con respecto al eje 24. En el extremo opuesto, el anclaje 26 está provisto con un trinquete de retención 28, que está alineado, como se muestra, hacia abajo o bien en dirección al eje del cojinete 18.

20 Como permite reconocer la figura 3, junto al soporte del anclaje 19 se asienta sobre el eje de giro 18 un grupo de ruedas dentadas 29. El grupo de ruedas dentadas 29 se compone de una rueda de accionamiento o rueda poligonal 30 con configuración exterior en forma de polígono regular y de una rueda de bloqueo 31. La rueda de accionamiento 30 muestra esquinas redondeadas y superficies rectas que se extienden en medio, que están configuradas, por lo demás, como se representa, simétricamente al eje 18.

25 En cambio, la rueda de bloqueo acoplada de forma fija contra giro con la rueda de accionamiento 30 lleva dientes 32 con flancos 33 de arista viva. Los flancos 33 están instalados para engancharse con efecto de bloqueo con una superficie correspondiente del trinquete de retención 28.

Para desplazar el anclaje 26 en movimientos pendulares, el rodillo de exploración 27 colabora con la superficie circunferencial exterior de la rueda de accionamiento 30.

30 El grupo de ruedas dentadas 29 se desplaza en rotaciones a través de una polea de correa trapezoidal 34, que está conectada de forma fija contra giro con el grupo de ruedas dentadas 29. El diámetro de la polea de correa trapezoidal 34 es menor que el diámetro de la polea de correa trapezoidal 17, de manera que la polea de correa trapezoidal 34 es accionada por una correa trapezoidal 35, que circula alrededor de las dos poleas de correa trapezoidal, con número más elevado de revoluciones que el que corresponde al número de revoluciones del tambor del cable 2.

35 Por último, a la instalación de control 5 pertenece todavía un muelle de tracción 37, que actúa, como se muestra, entre el anclaje 26 y el soporte del anclaje 19 y sirve para retener el rodillo de exploración 27 apoyado en la superficie circunferencial exterior de la rueda dentada de accionamiento 30.

40 El cable Bowden 23 establece la unión mecánica entre la instalación de control 5 y la instalación de freno de emergencia 4. La instalación de freno de emergencia 4 comprende un trinquete de bloqueo 38, que está alojado de forma pivotable sobre un eje 39 paralelamente al eje con respecto al tambor del cable. El extremo libre del trinquete 38 está instalado para colaborar con el flanco empujado de los dientes de bloque 11. A través de una disposición magnética 39, que encaja en el trinquete 38 como se muestra, se mantiene el trinquete 38 fuera de engrane con la mordaza de freno 9. El trinquete 38 forma junto con el dentado 11 una especie de mecanismo de activación / disparo de la instalación de freno de emergencia 4.

45 Con el trinquete 38 está conectada, además, una palanca 41, en la que incide un muelle de tracción 47, que encuentra un contra apoyo en 43. Con la ayuda del muelle de tracción 47 se pretensa el trinquete 38 en la posición de engrane con los dientes 11 de la mordaza de freno 9.

En la palanca 41 incide, además, una corredera 48 activada a través del alma 22, que lleva un saliente de arrastre 49.

50 En lugar del imán 40 en conexión con el muelle de tracción 47 se puede utilizar también solamente un muelle, que mantiene el trinquete 38 fuera de engrane con el dentado 11.

La disposición descrita trabaja de la siguiente manera:

En el funcionamiento normal, en el cable de tracción se aplica la tensión de alimentación, lo que conduce a que el

imán 40 retenga en contra de la acción del muelle de tracción 47 el trinquete de bloqueo 38 fuera de engrane con el dentado de la mordaza de freno 9. El tambor del cable 2 se puede girar de esta manera por medio del motor de engranaje 3 opcionalmente en ambas direcciones, es decir, tanto en la dirección de una elevación de la carga como también en la dirección de una bajada de la carga.

- 5 Cuando el tambor del cable 2 se pone en funcionamiento a través del motor de engranaje 3, se transmite este movimiento giratorio a través de la polea de correa trapezoidal 17 a la correa trapezoidal 35 sobre la polea de la correa trapezoidal 34 y con ello sobre el grupo de ruedas dentadas 29. El movimiento giratorio es comparativamente lento y el anclaje 26 puede seguir con sus rodillos de exploración 27 el contorno de la rueda dentada de accionamiento 30. No se eleva tampoco en las esquinas de la forma poligonal desde la rueda dentada de accionamiento 30. Por lo demás, se ha tomado la disposición de que cuando el rodillo de exploración 27 marcha sobre una esquina de la forma poligonal, sin embargo la punta del trinquete 28 se encuentra a una distancia del eje 18, de tal manera que los dientes 32 de la rueda de bloqueo 31 no pueden engranar con el trinquete 28.

Durante el movimiento giratorio normal del tambor del cable, el anclaje 26 realiza un movimiento de cabeceo más o menos lento alrededor del eje 24.

- 15 Si se produjese un fallo, que conduce a que el motor de accionamiento 3 no pueda absorber ya el momento, que parte desde una carga suspendida en el cable y al mismo tiempo, sin embargo, también el electroimán 40 mantiene el trinquete 38 fuera de engrane con la mordaza de freno 9, se activa la instalación de control 5. En el caso supuesto, la carga descendente hace girar el tambor del cable 2 en el sentido de las agujas del reloj.

- 20 Puesto que el motor de accionamiento 3 no puede retener ya la carga, la carga tenderá a caerse y en este caso se elevará claramente el número de revoluciones del tambor del cable 2. Ahora de manera correspondiente se eleva también el número de revoluciones del grupo de ruedas dentadas 29. El número de revoluciones ascendente conduce a que el rodillo de exploración se acelere durante la circulación a lo largo de los cantos rectos en dirección a la esquina de la línea poligonal radialmente hacia fuera tan fuertemente que se eleva finalmente en la zona de la esquina desde la superficie circunferencial exterior de la rueda 30 de accionamiento. Cuando como consecuencia del incremento constante de la velocidad, la amplitud se ha incrementando suficientemente grande, se mueve el trinquete 28 en dirección al eje 18 tan estrechamente que el trinquete 28 penetra en el hueco entre dos dientes de retención 32. A continuación, el lanco empujado 33 marcha contra el flanco empujado correspondiente del trinquete 28 y amarra el anclaje 26 en esta posición de retención. El otro movimiento giratorio entre el grupo de ruedas dentadas 29 y el soporte del anclaje 19 se bloquea de esta manera.

- 30 Puesto que, además, el grupo de ruedas dentadas 29 es accionado a través de la correa trapezoidal 35, y ahora en el ejemplo supuesto en el sentido de las agujas del reloj, a través del bloqueo de la rueda de bloqueo 31 con el anclaje 26 se gira el soporte del anclaje 19 de la misma manera un poco más en el sentido de las agujas del reloj, alrededor del eje 18, como se muestra en la figura 4. En este caso, se estira su brazo inferior 21 en el alma 22 del cable Bowden 23, lo que conduce de nuevo a que el saliente de arrastre 49 engrane con el brazo 41 y haga pivotar el brazo 41 en el sentido contrario a las agujas del reloj con respecto al eje 39. De esta manera se gira el trinquete 38 en contra de la acción del imán de retención 40 y la punta o saliente del trinquete 38 puede engranar con los dientes de bloqueo 11. Tan pronto como el trinquete 38 está amarrado con uno de los dientes 11, se tiene fijamente la mordaza de freno 9, es decir, que no se puede girar ya con el tambor del cable 2. La acción de fricción entre la mordaza de freno 9 y el tambor del cable 2 se activa y se puede frenar el tambor del cable 2 hasta el estado parado.

- 40 Se impide una interferencia de la disposición por que la correa trapezoidal 35 circula de manera correspondiente suelta, de modo que puede iniciar, por una parte, el par de torsión necesario en la polea de correa trapezoidal 34, que es necesario para que el soporte del anclaje 19 pueda mover el trinquete de bloqueo 38 en contra de la acción del electroimán de retención 39. Pero por otra parte, la tensión previa es tan pequeña que la correa trapezoidal actúa sobre las poleas de correa trapezoidal 17 y 34 como acoplamiento de resbalamiento. El tensor de la correa conveniente para ello no se representa por razones de claridad.

- 50 Con la ayuda del muelle de tensión previa 37 en conexión con el momento de inercia del anclaje 26 se puede conseguir una sintonía que se ocupa de que ya a partir de un número excesivo de revoluciones correspondiente del tambor del cable, el trinquete 28 del anclaje 26 engrane con seguridad en el hueco entre los dientes 32. Con otras palabras, el muelle 37 se ocupa de que incluso impulsos pequeños, que son provocados por la circulación por delante de un borde de la rueda dentada de accionamiento 30, no conduzcan a que tenga lugar un bloqueo entre el anclaje 26 y la rueda dentada de accionamiento 31.

Como se ya deduce a partir de la representación, la instalación de freno de emergencia de acuerdo con la invención no requiere alimentación de energía adicional desde el exterior. Solamente utiliza la energía cinemática y potencial, que se aplica en la carga del gancho en movimiento.

- 55 Por lo tanto, el sistema trabaja libre de fallos también cuando falla la tensión de alimentación o falla el control para el motor de accionamiento 3. Con otras palabras, se trata de una solución a prueba de fallos para el frenado del tambor del cable 2.

Un cable de tracción está provisto con una instalación de freno de emergencia. La instalación de freno de

- 5 emergencia presenta un grupo de ruedas dentadas accionado a través del tambor del cable. Una de las dos ruedas dentadas es explorada a través de una palanca de exploración de un anclaje. El otro extremo del anclaje colabora con una rueda dentada de bloqueo del grupo de ruedas dentadas. Tan pronto como se produce un número excesivo de revoluciones, se engancha el anclaje en la rueda dentada de bloqueo y provoca un movimiento giratorio del soporte sobre el que se asienta el anclaje. Este movimiento giratorio se utiliza para activar una instalación de freno mecánico acoplada con el tambor del cable.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cable de tracción (1) con un tambor del cable (2) alojado de forma giratoria, con una instalación de accionamiento (3) para el tambor del cable (2), con una instalación de freno (4), que está instalada para actuar con efecto de freno sobre el tambor del cable (2) y que presenta un mecanismo de disparo / activación (11, 38), con una
5 instalación de control (5) para la instalación de freno (4), caracterizado por que a la instalación de control (5) pertenecen:
 - un grupo de ruedas dentadas (29), que está alojado de forma giratoria sobre un eje (18), que está accionado por el tambor del cable (2) y que se compone de una rueda de accionamiento (30) que presenta apéndices radiales y de una rueda de bloqueo (31), que lleva dientes (32),
 - 10 - un soporte de anclaje (19), que está alojado sobre el eje (18) de forma al menos pivotable, y
 - un anclaje (26), que está alojado en el soporte de anclaje (19) de forma al menos pendular, que lleva en un extremo un trinquete (28) que colabora con la rueda de bloqueo (31) y en el otro extremo lleva un miembro de exploración (27) para la rueda de accionamiento (30), y
 - 15 con una instalación de acoplamiento (23), que está dispuesta entre el soporte de anclaje (19) y el mecanismo de disparo / activación (11, 38), para transmitir un movimiento de articulación del soporte de anclaje (19) sobre el mecanismo de disparo / activación (11, 38).
- 2.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la rueda de accionamiento (30) presenta una configuración circunferencial exterior al menos aproximadamente de forma poligonal.
- 3.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que entre la rueda de accionamiento (30) y el tambor
20 del cable (2) está prevista cinemáticamente una disposición (17, 34, 35) de acoplamiento de resbalamiento.
- 4.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que para el accionamiento de la rueda de accionamiento (30) está prevista una disposición de correa, con preferencia una disposición de correa trapezoidal (17, 34, 35), con una polea de correa (17), que está acoplada de forma fija contra giro con el tambor del cable (2), y con una polea de correa (34), que acciona la rueda de accionamiento (30).
- 5.- Cable de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la disposición de correa (17, 34, 35) suministra
25 rápidamente una multiplicación, de tal manera que la rueda de accionamiento (30) gira con un número de revoluciones más elevado que el tambor del cable (2).
- 6.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que al anclaje (26) está asociado un muelle (37), que pretensa el anclaje (26) en una posición, en la que el trinquete (28) del anclaje (26) está fuera de engrane de la
30 rueda de bloqueo (31).
- 7.- Cable de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el muelle (37) para la tensión previa del anclaje (26) posibilita junto con el anclaje (26) una sintonía de la frecuencia.
- 8.- Cable de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la disposición formada por el muelle (37) y el
35 anclaje (26) está sintonizada de tal forma que con un número de revoluciones normal del tambor del cable, el anclaje (26) sigue el contorno de la rueda de accionamiento (30) sin sobre-carrera.
- 9.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro de exploración (27) comprende un rodillo de exploración alojado de forma giratoria sobre un eje del anclaje (26).
- 10.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que se ha tomado la disposición de que el anclaje
40 (26), con un número de revoluciones máximo normal del tambor del cable (2) más una tolerancia admisible, permanece constantemente engranado con la rueda de accionamiento (31).
- 11.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la instalación de acoplamiento (23) comprende un cable Bowden o un varillaje.
- 12.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la instalación de freno (4) comprende un tambor
45 de freno (8) acoplado de forma fija contra giro con el tambor del cable (2) o un disco de freno y al menos una mordaza de freno (9) o pinza de freno.
- 13.- Cable de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que la instalación de freno (4) presenta una instalación de amarre (38), a través de la cual se puede amarrar la mordaza de embrague (9).
- 14.- Cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que a la correa está asociada una instalación de
50 fijación de la correa.







