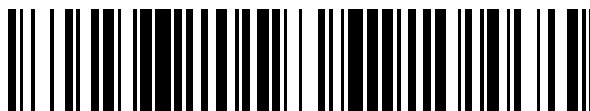


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 738**

51 Int. Cl.:

B66D 5/14 (2006.01)
B66C 13/46 (2006.01)
B66D 5/30 (2006.01)
G01B 3/10 (2006.01)
B65H 75/48 (2006.01)
B65H 75/44 (2006.01)
B65H 61/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2013 E 13162691 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2653428**

54 Título: **Transmisor de longitud de cable**

30 Prioridad:

16.04.2012 DE 202012101380 U

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

28.01.2016

73 Titular/es:

**FERNSTEUERGERÄTE KURT OELSCH GMBH
(100.0%)
Jahnstrasse 68+70
12347 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

HENKEL, MARIO

ES 2 557 738 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

Transmisor de longitud de cable

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un transmisor de longitud de cable que comprende

a) una carcasa y/o marco,

b) un tambor de cable montado de manera giratoria en la carcasa y/o marco, sobre el que está previsto un cable de medición que puede enrollarse y desenrollarse,

c) un transmisor de velocidad angular, que detecta el número de giros del tambor de cable y

d) un accionamiento de retorno para el tambor de cable, que enrolla el cable de medición desenrollado de nuevo sobre el tambor de cable,

20 **Estado de la técnica**

Los transmisores de longitud de cable sirven, por ejemplo, para medir el tramo que se ha extendido la pluma de una grúa. El transmisor de longitud de cable contiene un cable de medición que está enrollado sobre un tambor de cable. El tambor de cable está montado de manera giratoria en una carcasa de transmisor de longitud de cable. Cuando el cable de medición se extrae del tambor de cable, el tambor de cable gira. Este giro se mide mediante un sensor de un transmisor de velocidad angular. Proporciona una medida para la longitud de cable extraída del tambor de cable (documentos DE 88 01 109.7 U; DE 297 07 252.6 U; DE 199 25 364 C2).

El transmisor de longitud de cable se fija en un punto de referencia y el extremo libre del cable de medición se coloca en una parte que se mueve con respecto al punto de referencia. La longitud de cable extraída proporciona entonces el movimiento de la parte que se mueve. Por ejemplo, el transmisor de longitud de cable puede estar fijo en una parte estacionaria de una grúa y el extremo del cable de medición puede estar colocado en el extremo de una pluma de grúa. Entonces puede supervisarse la longitud de extensión de la pluma de grúa mediante la señal del transmisor de longitud de cable. El tambor de cable está bajo la influencia de un momento recuperador, que por ejemplo puede aplicarlo un motor de resorte. El cable de medición se extrae contra este momento recuperador.

El cable de medición se saca de la carcasa del transmisor de longitud de cable a través de una guía de cable con poca fricción. Habitualmente esta guía de cable se realiza de manera que el cable también puede extraerse de la carcasa de manera oblicua. Tales guías de cable pueden presentar una guía de rodillos con dos pares de rodillos de guiado dispuestos alrededor del cable de medición dispuestos cruzados entre sí (documento DE 20 2004 007 424,9 U). La guía de cable también puede estar formada por un cuerpo dotado de una perforación de guiado, que está montado de manera pivotante en todas las direcciones en una superficie de apoyo esférica.

Además, se conocen frenos de corrientes parásitas. En el freno de corrientes parásitas se genera un momento de frenado mediante una velocidad relativa entre un objeto estacionado y un objeto móvil. El freno de corrientes parásitas funciona sin contacto y por tanto sin desgaste. Desde el punto de vista físico, el disco eléctricamente conductor se mueve en un campo magnético, a este respecto se generan tensiones debido a corrientes parásitas, que generan por su parte un campo magnético que contrarresta el campo generado. De este modo, el objeto que se mueve se frena. A este respecto, la placa metálica pasa a ser el consumidor óhmico, que transforma la energía cinética en calor. La potencia de la acción de frenado depende, entre otros, de la conductividad de la placa metálica, de la velocidad relativa entre los objetos que se mueven, la distancia entre el campo magnético y el disco metálico, la dirección del campo magnético. El momento de frenado es prácticamente lineal respecto al número de revoluciones.

Se conocen además frenos de corrientes parásitas en arrollamientos de cable. Así, por ejemplo, el documento DE 602005002743 T2 da a conocer un sistema de arrollamiento de cable para enrollar y desenrollar un cable de acero de una grúa. El sistema de arrollamiento de cable comprende un tambor de cable, sobre el que se enrolla el cable de acero en varias capas. Un sistema magnético configurado como freno de corrientes parásitas se dispone de manera que genera un campo magnético alrededor de una sección de cable del cable de acero, cuyo flujo magnético se desvía mediante un movimiento del cable de acero de manera que se frena el cable de acero. A este respecto, este freno de corrientes parásitas actúa para el frenado directamente sobre el cable.

En los transmisores de longitud de cable conocidos se da a menudo el problema de que, en caso de desgarro del cable o en caso de manejo incorrecto del transmisor de longitud de cable, el cable de medición se queda enganchado. Como consecuencia, se daña el aparato. A este respecto, no es raro que se produzca un fallo total del transmisor de longitud de cable. En ese caso, el aparato tendrá que cambiarse por otro o someterse a una reparación total.

Divulgación de la invención

El documento EP1014032A da a conocer un transmisor de longitud de cable según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por tanto, el objetivo de la invención es eliminar las desventajas del estado de la técnica y proporcionar un transmisor de longitud de cable, en el que puede frenarse de manera controlada el cable. Según la invención, el objetivo se alcanza mediante un transmisor de longitud de cable según la reivindicación 1.

La invención se basa en el principio de prever un freno eficaz para un transmisor de longitud de cable, que frene el tambor de cable y con ello también el cable en caso de un funcionamiento incorrecto o manejo incorrecto. Mediante el freno de corrientes parásitas puede frenarse de manera eficaz y controlada el tambor de cable. El freno de corrientes parásitas se caracteriza además porque no tiene desgaste. Como en el freno de corrientes parásitas no se produce ningún rozamiento, por consiguiente tampoco tiene lugar un desgaste mecánico. Por tanto, el freno de corrientes parásitas es de mantenimiento muy fácil y especialmente eficaz. En el freno de corrientes parásitas se genera un momento de frenado mediante una velocidad relativa entre el objeto estacionado y el objeto móvil. Desde el punto de vista físico, un rotor eléctricamente conductor se mueve en un campo magnético. A este respecto, se generan tensiones debido a corrientes parásitas, que generan por su parte un campo magnético que contrarresta el campo generado. De este modo, el objeto que se mueve se frena.

Una configuración ventajosa de la invención ha resultado ser que el freno de corrientes parásitas esté integrado en la carcasa y/o marco del transmisor de longitud de cable. De este modo, se consigue una construcción compacta que también puede utilizarse en un espacio estrecho. La integración del freno de corrientes parásitas en la carcasa provoca además que este no se ensucie. A menudo tales componentes se usan concretamente en grúas que se utilizan en obras. Por tanto, el freno de corrientes parásitas se protege mediante la carcasa o el marco también frente a otras influencias externas.

En una configuración del transmisor de longitud de cable según la invención, la unidad de estator está configurada en forma de disco, sobre la que están dispuestos en forma anular imanes permanentes polarizados de manera alternante como primera variante. Esta unidad de estator puede realizarse de la manera más sencilla. Los imanes permanentes tienen que disponerse solo en la disposición correcta, es decir, en forma anular, sobre la unidad de estator.

En una configuración adicional del transmisor de longitud de cable según la invención, la unidad de estator en forma de disco está prevista con imanes anulares multipolares dispuestos en forma de sector como segunda variante. Esta alternativa de la unidad de estator es especialmente eficaz. De este modo se consigue una acción de frenado especialmente efectiva.

Preferiblemente, en una configuración del transmisor de longitud de cable según la invención, la unidad de estator en forma de disco del freno de corrientes parásitas está conectada con una brida de carcasa y/o de marco. De este modo, la unidad de estator puede conectarse muy fácilmente con la carcasa o con el marco, es decir, atornillarse, para obtener una estabilidad suficiente, que es necesaria para un freno de corrientes parásitas de este tipo.

Una configuración del transmisor de longitud de cable según la invención se obtiene además porque la unidad de rotor contiene un disco de freno, que está previsto en el tambor de cable, estando dispuesto el disco de freno en perpendicular a las líneas de campo magnético de los imanes permanentes. Por tanto, el disco de freno está dispuesto de manera óptima respecto a los imanes permanentes, de manera que puede conseguirse una potencia de frenado máxima. Una realización del disco de freno del transmisor de longitud de cable según la invención se obtiene además porque comprende un disco de cobre y una placa de enclavamiento recíproco hecha de hierro dulce. El cobre es un conductor especialmente bueno. Por tanto, este material es especialmente adecuado sobre el disco de freno para generar corrientes parásitas en el mismo. Estas corrientes parásitas generan finalmente el campo magnético, que contrarresta el campo magnético de los imanes permanentes.

En principio, la disposición de unidad de estator y unidad de rotor naturalmente también puede construirse al revés, lo que no forma parte de la invención.

Por tanto, el rotor contiene entonces la disposición de imanes permanentes o disposición de imanes anulares. El disco de freno está previsto en este caso correspondientemente de manera estática con respecto a la carcasa o marco. En el freno de corrientes parásitas sólo es importante el movimiento relativo del disco de freno con respecto a los imanes.

En un aspecto preferido adicional, en el transmisor de longitud de cable según la invención el freno de corrientes parásitas está integrado en el mecanismo de tracción de cable. Con esta medida se consigue que el freno de corrientes parásitas se integre de la mejor manera posible en el transmisor de longitud de cable para el frenado. El freno de corrientes parásitas se engrana en caso de funcionamiento incorrecto o manejo incorrecto directamente en

el mecanismo de tracción de cable, de manera que puede evitarse un daño por ejemplo mediante un cable enganchado.

Para mantener variable el efecto del freno de corrientes parásitas, en una configuración preferida del transmisor de longitud de cable según la invención, la distancia entre el disco de freno y la unidad de estator en forma de disco está prevista de manera ajustable. La distancia del disco de freno a los imanes permanentes tiene una influencia directa sobre la acción de frenado. Cuanto más grande es la distancia del disco de freno, menor es también la acción de frenado. Al revés, el efecto aumenta si la distancia disminuye. Así puede posibilitarse una regulación del momento de frenado a través de una posibilidad de ajuste externo para cambiar el entrehierro.

En una configuración, un freno de corrientes parásitas, que no forma parte de la invención, con una unidad de estator y de rotor, este está configurado de manera que se puede acoplar en un árbol montado de manera giratoria de un tambor de cable del transmisor de longitud de cable. De este modo, un transmisor de longitud de cable puede reequiparse rápidamente con un freno de corrientes parásitas. Así, cada transmisor de longitud de cable, que dispone de una posibilidad de acoplamiento adecuada, puede reequiparse rápidamente con un freno de corrientes parásitas.

Configuraciones y ventajas de la invención resultan del objeto de las reivindicaciones dependientes. Un ejemplo de realización se explica con más detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra, en un dibujo en despiece ordenado en perspectiva, un transmisor de longitud de cable según la invención con un freno de corrientes parásitas integrado.

La figura 2 muestra, en una vista lateral con un corte parcial, un transmisor de longitud de cable según la invención con un freno de corrientes parásitas integrado según la figura 1.

La figura 3 muestra un corte de un transmisor de longitud de cable según la invención con un freno de corrientes parásitas integrado según la figura 1 o la figura 2.

La figura 4 muestra, en una vista lateral con un corte parcial, un freno de corrientes parásitas para un transmisor de longitud de cable.

La figura 5 muestra un corte de un freno de corrientes parásitas según la figura 4.

La figura 6 muestra, en un diseño esquemático, un corte de un freno de corrientes parásitas según la figura 4 o la figura 5.

Ejemplos de realización preferidos

En la figura 1 se designa con 10 un transmisor de longitud de cable. El transmisor 10 de longitud de cable está representado de manera esquemática en un dibujo en despiece ordenado en perspectiva. El transmisor 10 de longitud de cable contiene un freno 12 de corrientes parásitas, que está integrado en una carcasa 14 del transmisor 10 de longitud de cable. Sobre un tambor 16 de cable está enrollado un cable 18 de medición. En la carcasa 12 del transmisor 10 de longitud de cable está previsto adicionalmente un accionamiento 20 de retorno accionado por resorte (véase también la figura 3). El cable 18 de medición se desenrolla contra la fuerza de resorte del accionamiento 20 de retorno. El accionamiento 20 de retorno enrolla el cable de medición de nuevo sobre el tambor 16 de cable. El tambor 16 de cable está montado de manera giratoria en la carcasa 14 con un árbol 22.

En el lado 24 frontal del tambor 16 de cable está fijado de manera estática en el interior una placa 26 de enclavamiento recíproco en forma anular del freno 12 de corrientes parásitas. La placa 26 de enclavamiento recíproco en forma anular está dimensionada en el presente ejemplo de realización de manera que encaja en el tambor 16 de cable (véase también la figura 2). En la placa 26 de enclavamiento recíproco están dispuestos en forma anular imanes 28, 30 permanentes. Los imanes 28 permanentes se alternan en la polaridad con los imanes 30 permanentes. Los imanes 28, 30 permanentes son imanes de bloque redondo, que están fijados de manera axial en la placa 26 de enclavamiento recíproco en forma anular. La placa 26 de enclavamiento recíproco forma con los imanes 28, 30 permanentes dispuestos en forma anular en la misma una unidad 32 de estator del freno 12 de corrientes parásitas, que está fijada en una pletina 33 de alojamiento.

En una brida 34 del tambor 16 de cable está conectado mediante bridas el disco 36 de freno en forma circular. El disco 36 de freno comprende una placa 38 de enclavamiento recíproco en forma anular hecha de hierro dulce. La parte 40 del disco 36 de freno que apunta hacia los imanes 28, 30 permanentes consiste en un material que es buen conductor, como cobre. Una tapa 42 cierra el lado 24 frontal del tambor 16 de cable.

La figura 2 muestra, en una vista lateral con un corte parcial, un transmisor 10 de longitud de cable con un freno 12 de corrientes parásitas integrado correspondiente al de la figura 1. La tapa 42 y el disco 36 de freno están representados partidos aproximadamente a la mitad, de manera que aquí puede verse la unidad 32 de estator. La unidad 32 de estator está dispuesta dentro del tambor 16 de cable del transmisor 10 de longitud de cable. Para ello está fijada con tornillos 44 en la pletina de alojamiento. La tapa 42 está atornillada con tornillos 46 en la brida 34 para proteger el mecanismo completo del transmisor 10 de longitud de cable frente a influencias externas.

La figura 3 muestra un corte longitudinal esquemático del transmisor 10 de longitud de cable con el freno 12 de corrientes parásitas integrado. Este transmisor 10 de longitud de cable se corresponde con las ilustraciones según la figura 1 o la figura 2. Para componentes iguales se utilizan por tanto también en cada caso números de referencia correspondientes. Sobre el tambor 16 de cable está enrollado el cable 18 de medición. El cable 18 de medición puede desenrollarse contra la fuerza de resorte del accionamiento 20 de retorno. El tambor 16 de cable se asienta de manera firme sobre el árbol 22, que está montado de manera giratoria en cojinetes 48 en la carcasa 14. El tambor 16 de cable rota con el árbol 22 al extraer y enrollar el cable 18 de medición. El árbol 22 del transmisor 10 de longitud de cable se adentra en un transmisor 50 de velocidad angular, que determina los giros del árbol 22 y por tanto del tambor 16 de cable. El transmisor 50 de velocidad angular emite señales y/o valores, que se corresponden con el giro del tambor 16 de cable. A partir de la circunferencia del tambor 16 de cable puede establecerse de manera computacional la longitud del cable 18 de medición desenrollado o enrollado.

El freno 12 de corrientes parásitas se encuentra en el lado opuesto al transmisor 50 de velocidad angular. En la brida 34 del tambor 16 de cable está conectado mediante bridas el disco 36 de freno en forma circular. Los componentes del disco 36 de freno pueden verse bien en corte: por una parte, la placa 38 de enclavamiento recíproco en forma anular hecha de hierro dulce y, por otra parte, la parte 40 del disco 36 de freno hecha de cobre. La tapa 42 cierra el lado 24 frontal del tambor 16 de cable. El disco 36 de freno forma una unidad 52 de rotor, que gira con el árbol 22 y la tapa 42. El disco 36 de freno está dispuesto en perpendicular a los campos magnéticos de los imanes 28, 30 permanentes. Entre la unidad 32 de estator y la unidad 52 de rotor existe un entrehierro 54. Este entrehierro 54 está configurado de manera variable, al estar configurada de manera ajustable la distancia entre la unidad 52 de rotor y la unidad 32 de estator. Por tanto, la acción de frenado puede cambiarse.

La figura 4 muestra, en una vista lateral con un corte parcial, un freno 100 de corrientes parásitas que puede acoplarse para un transmisor de longitud de cable. El freno 100 de corrientes parásitas presenta una carcasa 102, en la que está montado de manera giratoria un disco 104 de freno con un árbol 106. El árbol 106 está conectado de manera firme por medio de un acoplamiento 105 con el árbol de un transmisor de longitud de cable (véase la figura 5). En el presente ejemplo de realización, el acoplamiento 105 consiste en bridas 107. En principio, también puede usarse el propio árbol del transmisor de longitud de cable. Entonces, este sobresale por ejemplo de la carcasa 102 del transmisor de longitud de cable hacia fuera y se conduce hacia el interior de la carcasa 102 del freno 100 de corrientes parásitas que puede acoplarse.

El árbol 106 está conectado de manera firme con el disco 104 de freno. El disco 104 de freno consiste en dos componentes, una placa 108 de enclavamiento recíproco hecha de hierro dulce y un disco 110 de cobre en forma anular (véase la figura 5). El disco 104 de freno forma la unidad 109 de rotor del freno 100 de corrientes parásitas. La unidad 109 de rotor no está representada en la figura 4 y solo puede verse en la figura 5. No obstante, se muestra una vista parcial de una unidad 111 de estator. La unidad 111 de estator está formada por imanes 112, 114 permanentes y una placa 116 de enclavamiento recíproco hecha de hierro dulce. La unidad 111 de estator está fijada sobre una pletina 133 de alojamiento. Los imanes 112, 114 permanentes están dispuestos en forma anular sobre la placa 116 de enclavamiento recíproco. Los imanes 112, 114 permanentes son imanes de bloque redondo, que están fijados de manera axial en la placa 116 de enclavamiento recíproco. A este respecto, la polaridad de los imanes 112 permanentes se alterna con la polaridad de los imanes 114 permanentes.

La figura 5 muestra un corte longitudinal del freno 100 de corrientes parásitas según la invención según la figura 4. Para componentes iguales se utilizan por tanto también en cada caso números de referencia correspondientes. El freno 100 de corrientes parásitas se encuentra en la carcasa 102. El árbol 106 se conduce transversalmente a través de la carcasa 102 y está montado en la misma de manera giratoria. Con el acoplamiento 105, el freno 100 de corrientes parásitas puede acoplarse en el transmisor de longitud de cable. Una rotación del árbol del transmisor de longitud de cable se transmite a través del acoplamiento 105 directamente al árbol 106, en el que también se asienta de manera firme el disco 104 de freno. La unidad 111 de estator está fijada en el interior de la carcasa 102.

Entre la unidad 111 de estator y la unidad 109 de rotor está prevista una distancia L ajustable (véase la figura 6), con la que puede ajustarse el efecto del freno 100 de corrientes parásitas que puede acoplarse. El disco 104 de freno rotatorio se encuentra en la mayor medida posible en perpendicular a las líneas de campo magnético de los imanes 112, 114 permanentes. En este caso queda claro además que el disco 104 de freno consiste en una placa 108 de enclavamiento recíproco en forma anular hecha de hierro dulce y un disco 110 de cobre en forma anular. En la unidad 111 de estator se asientan los imanes 112 y 114 permanentes sobre la placa 116 de enclavamiento recíproco.

La figura 6 muestra, en un diseño esquemático simplificado, un corte de un freno 100 de corrientes parásitas, tal como se representa por ejemplo según la figura 4 o la figura 5. El disco 104 de freno está fijado sobre el árbol 106 montado de manera giratoria. Este forma la unidad 109 de rotor del freno 100 de corrientes parásitas. El disco 104 de freno está dispuesto en una distancia L respecto a los imanes 112, 114 permanentes dispuestos en forma anular de la unidad 111 de estator. En la unidad 111 de estator también se observa la placa 116 de enclavamiento recíproco en forma anular, sobre la que están fijados los imanes 112, 114 permanentes configurados como imanes de bloque redondo.

El funcionamiento se explica brevemente a continuación mediante la figura 6: en el freno 100 de corrientes parásitas se genera el momento de frenado mediante la velocidad relativa entre la unidad 111 de estator estacionada y la unidad 109 de rotor móvil. El freno 100 de corrientes parásitas funciona a este respecto sin contacto y por tanto sin desgaste. El disco 104 de freno eléctricamente conductor se mueve en el campo magnético de los imanes 112, 114 permanentes. A este respecto, se generan tensiones debido a corrientes parásitas. Estas generan por su parte a su vez un campo magnético, que contrarresta el campo generado. De este modo, el disco 104 de freno que se mueve se frena. A este respecto, la energía cinética se transforma en calor. La potencia de la acción de frenado depende en particular de la conductividad del disco 104 de freno. También la velocidad relativa entre la unidad 109 de rotor móvil y la unidad 111 de estator desempeña a este respecto un papel importante junto a la distancia L entre el campo magnético de los imanes 112, 114 permanentes y el disco de freno. Además, la dirección del campo magnético tiene una influencia sobre la acción de frenado. El momento de frenado es prácticamente lineal respecto al número de revoluciones del disco 104 de freno.

Si el cable 18 de medición del transmisor 10 de longitud de cable se enrolla de manera incontrolada mediante el accionamiento de retorno, porque por ejemplo está desgarrado, el disco 36 de freno rota con velocidad correspondiente en el campo magnético de los imanes 28, 30 permanentes dispuestos de manera estática. En el disco 26 de freno se generan corrientes parásitas, que generan el campo magnético que contrarresta, el cual frena de manera controlada el disco 26 de freno junto con el tambor 16 de cable.

REIVINDICACIONES

1. Transmisor (10) de longitud de cable que comprende
 - 5 a) una carcasa (14) y/o marco,
 - b) un tambor (16) de cable montado de manera giratoria en la carcasa (14) y/o marco, sobre el que está previsto un cable (18) de medición que puede enrollarse y desenrollarse,
 - 10 c) un transmisor (50) de velocidad angular, que detecta el número de giros del tambor (16) de cable y
 - d) un accionamiento (20) de retorno para el tambor (16) de cable, que enrolla el cable de medición desenrollado de nuevo sobre el tambor de cable,
 - 15 e) un freno (12) de corrientes parásitas para frenar el tambor (16) de cable en caso de errores, en particular en caso de funcionamiento incorrecto y/o manejo incorrecto, en el que el freno (12) de corrientes parásitas presenta una unidad (32) de estator y una unidad (52) de rotor,
 - 20 f) en el que la unidad (32) de estator está configurada en forma de disco, sobre la que están dispuestos en forma anular imanes (28, 30) permanentes polarizados de manera alternante,
 - o en el que la unidad (32) de estator en forma de disco está prevista con imanes anulares multipolares dispuestos en forma de sector,
 - 25 g) la unidad (52) de rotor contiene un disco (36) de freno, que está previsto en el tambor (16) de cable, en el que el disco (36) de freno está dispuesto en perpendicular a las líneas de campo magnético de los imanes (28, 30) permanentes,
 - 30 caracterizado porque
 - h) el disco (36) de freno comprende un disco de cobre y una placa (38) de enclavamiento recíproco hecha de hierro dulce.
- 35 2. Transmisor (10) de longitud de cable según la reivindicación 1, caracterizado porque el freno (12) de corrientes parásitas está integrado en la carcasa (14) y/o marco del transmisor (10) de longitud de cable.
3. Transmisor (10) de longitud de cable según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la unidad (32) de estator en forma de disco del freno (12) de corrientes parásitas está conectada con una brida de carcasa y/o de marco.
- 40 4. Transmisor (10) de longitud de cable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el freno (12) de corrientes parásitas está integrado en el mecanismo de tracción de cable.
- 45 5. Transmisor (10) de longitud de cable según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la distancia (L) entre el disco (36) de freno y la unidad (32) de estator en forma de disco está prevista de manera ajustable.

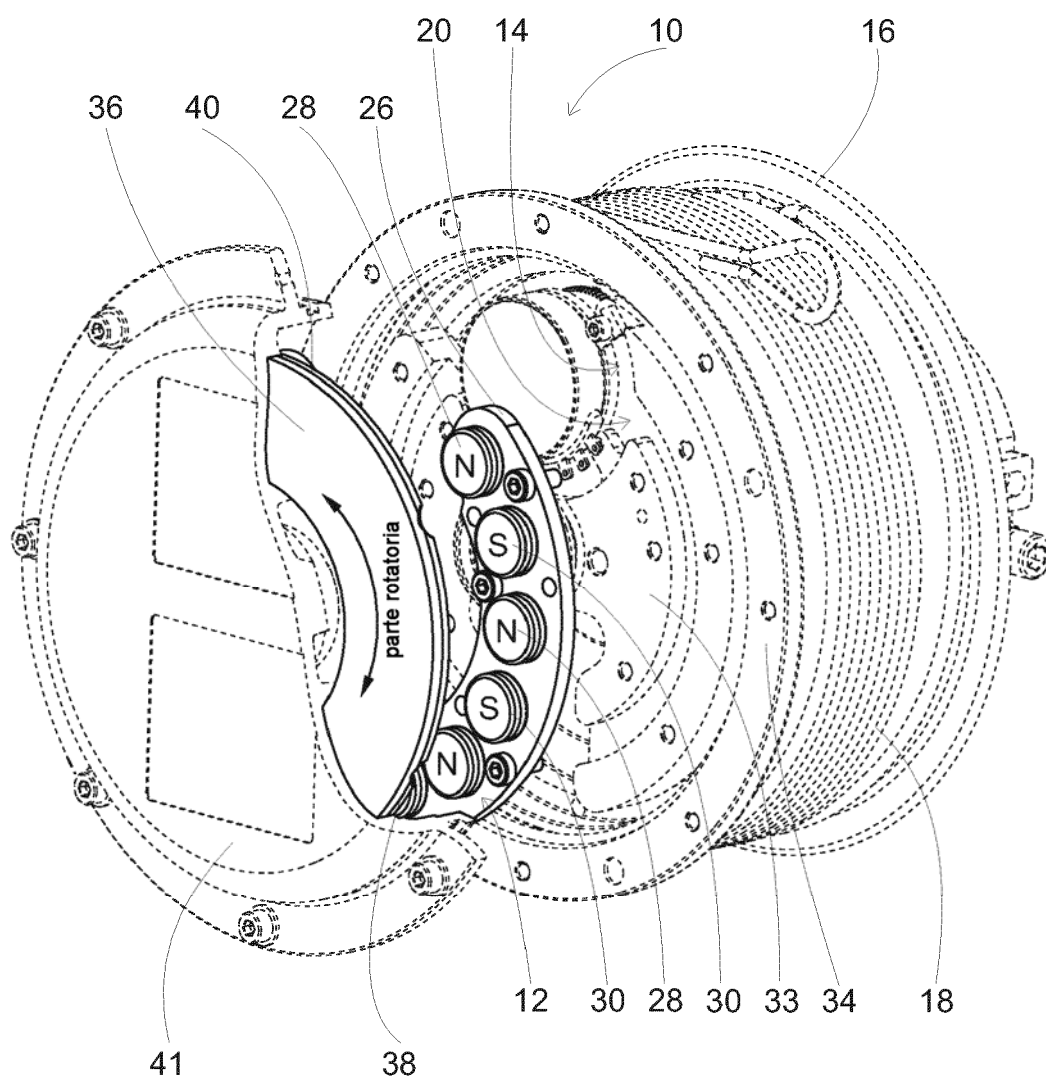


Fig. 1

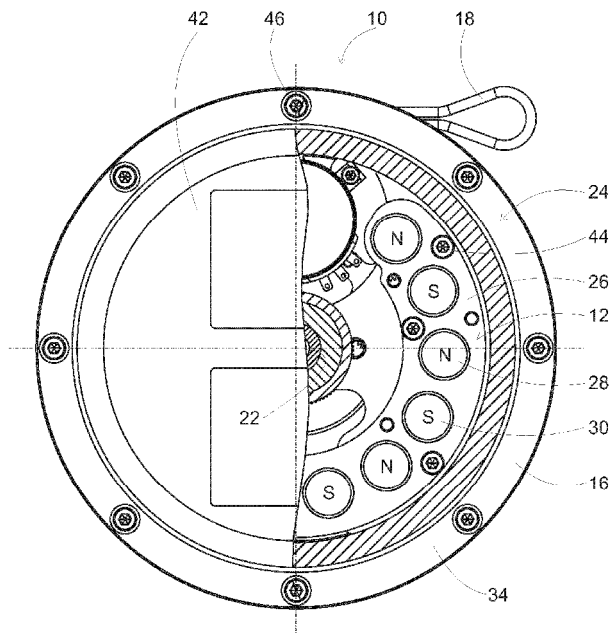


Fig. 2

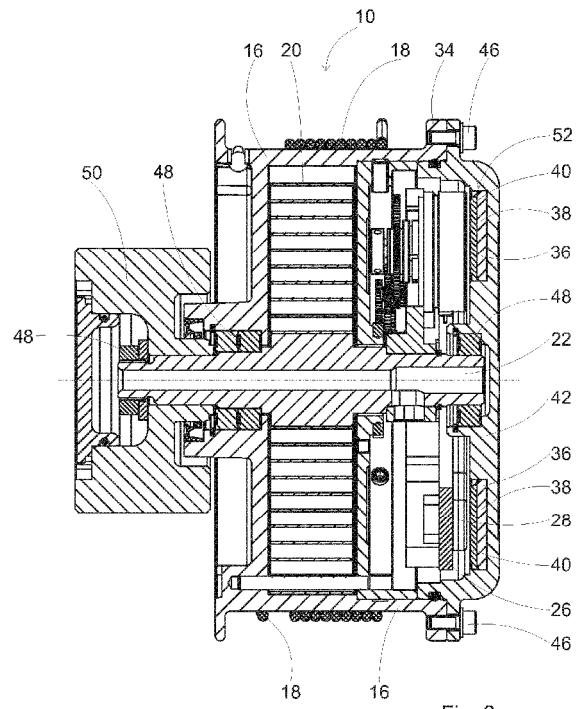
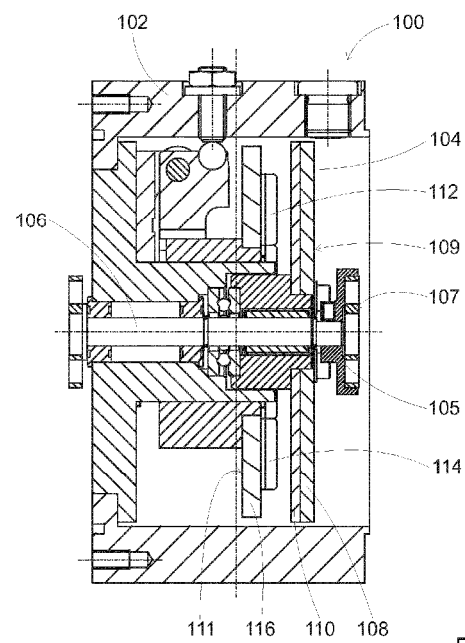
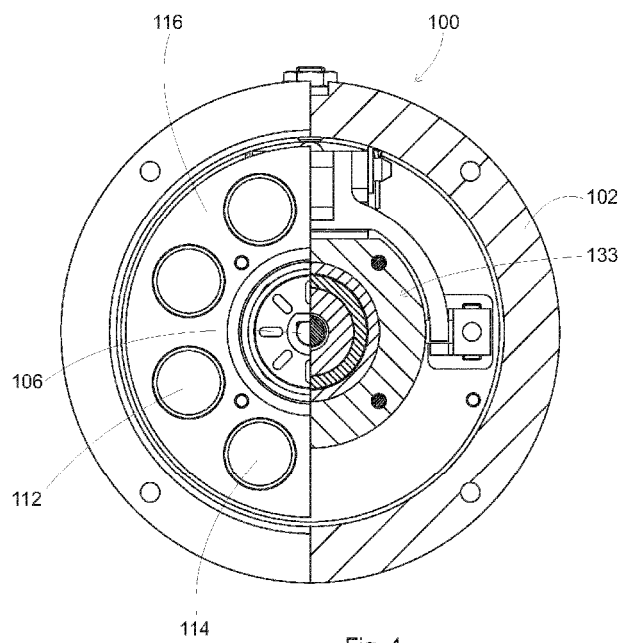


Fig. 3



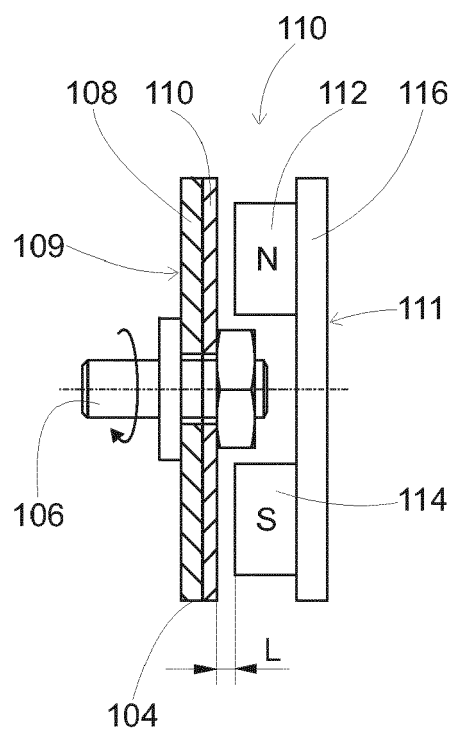


Fig. 6