



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 322 563**

51 Int. Cl.:
B66D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02754091 .3**

96 Fecha de presentación : **23.08.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1419100**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2004**

54 Título: **Torno motorizado.**

30 Prioridad: **23.08.2001 FR 01 11295**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.06.2009

73 Titular/es: **Aficor S.A.**
Rue Principale
1409 Chaneaz, CH

72 Inventor/es: **Cornu, Dominique**

74 Agente: **Toro Gordillo, Ignacio María**

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 motorizado.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un torno motorizado que comprende una estructura portante sobre la que está montado al menos un tambor de arrollamiento de un cable constituido por un núcleo central cilíndrico y por dos bridas laterales solidarias y dispuestas a ambos lados de este núcleo central, y medios de accionamiento en rotación de dicho tambor de arrollamiento del cable.

Técnica anterior

Los tornos motorizados existentes se basan prácticamente todos en un mismo principio de construcción. Comprenden un motor con un eje dotado de una rueda dentada que acciona una rueda dentada unida al eje de un tambor sobre el que se arrolla un cable.

Debido al modo de esta construcción, para transmitir el por motor al eje del tambor de arrollamiento del cable, es necesario que el tambor tenga un diámetro interior relativamente pequeño y, por consiguiente, un ancho relativamente importante para permitir el arrollamiento de un cable suficientemente largo para responder a las exigencias de los usos profesionales.

Esto presenta diferentes inconvenientes. En primer lugar, debido al ancho del tambor, el torno es relativamente voluminoso, lo que puede ser molesto en ciertas aplicaciones en las que el espacio disponible es limitado.

Además, debido al ancho del tambor, para obtener un arrollamiento correcto del cable, es necesario utilizar medios de guiado de construcción relativamente complicada. Esto conlleva una mayor complejidad del torno puesto que debe comprender por tanto una pieza móvil cuyo desplazamiento debe controlarse. Por tanto, el volumen del torno aumenta considerablemente. Además, incluso durante el desplazamiento del tambor, el torno debe resistir toda la fuerza de tracción del cable de modo que los componentes móviles tales como cojinetes, correderas, así como por otra parte el soporte del torno, deben ser particularmente resistentes.

Sin guiado, el cable tiende a acumularse en una zona del tambor y a no distribuirse uniformemente, superponiéndose las espiras en una misma zona y creando tensiones distribuidas de manera irregular. Por tanto sólo puede arrollarse una parte del cable sobre el tambor, cuya capacidad útil es por tanto muy inferior a su capacidad óptima.

Puesto que el cable no se arrolla de manera regular, una parte del cable puede atrancarse entre dos espiras adyacentes de una vuelta anterior. Si esto se produce cuando el cable está en tensión, puede ser extremadamente difícil desenrollar el cable, y existe el riesgo de que resulte dañado.

Para arrollar una longitud de cable suficiente, los tambores existentes tienen generalmente un diámetro exterior, o diámetro de bridas laterales, aproximadamente dos veces más grande que el diámetro interior o diámetro del cilindro. Esto tiene diferentes consecuencias. Si la velocidad de rotación del motor es constante, la velocidad lineal del cable será muy variable. Además, la fuerza de tracción no será la misma cuando el tambor está prácticamente vacío o cuando está lleno. Cuando el tambor está prácticamente vacío, el cable se arrolla sobre un diámetro relativamente pequeño, lo que crea una gran deformación y grandes esfuerzos en este cable y, por ello, genera un desgaste que disminuye su vida útil.

Se conoce por ejemplo el torno ilustrado por la publicación europea EP 0 733 577 A. Este torno para cable de ascensor comprende un rotor accionado por un motor cuyo árbol de salida lleva un piñón dentado engranado con una corona dentada. Es evidente que los esfuerzos impuestos a los mecanismos de tornos para ascensores son muy diferentes de los de los tornos para vehículos. Estos tornos están habitualmente equipados con sistemas de alineación del cable, teniendo en cuenta que el volumen no supone un problema o al menos la obligación de reducir el volumen no es la misma para un torno integrado montado sobre un vehículo y un torno fijo para un ascensor.

Se conoce también el torno, objeto de la publicación internacional WO 01/44099 A, que comprende un tambor de arrollamiento del cable, un motor central alojado en el interior del tambor y engranajes que garantizan el acoplamiento del motor con el tambor. Este tipo de construcción no resuelve los problemas específicos de los tornos integrados en vehículos, por ejemplo vehículos para la explotación forestal.

La presente invención se propone paliar los inconvenientes de los tornos motorizados de la técnica anterior realizando un torno poco voluminoso, práctico de utilizar y particularmente robusto y fiable con vistas a un uso profesional, en particular como torno integrado montado en vehículos de explotación forestal, remolques de barcos, vehículos de tracción a las cuatro ruedas o similares.

65 **Exposición de la invención**

Estos objetivos se logran mediante un torno tal como se define en el preámbulo y caracterizado porque comprende un rodamiento anular constituido por una corona interior y una corona exterior que definen las trayectorias de roda-

miento de un conjunto de elementos de rodamiento, estando una de estas coronas dotada de un dentado y acoplada, por una parte, a dichos medios de accionamiento y, por otra parte, a dicho tambor de arrollamiento, y estando fijada la otra de dichas coronas interior o exterior del rodamiento de manera rígida a dicha estructura portante.

5 Según una forma de realización preferida, una de dichas coronas interior o exterior del rodamiento anular es solidaria a una de las bridas laterales del tambor de arrollamiento. Sin embargo, podría también estar integrada en una de las bridas laterales del tambor de arrollamiento, estando dispuesto por tanto el dentado en la periferia de esta brida.

10 Preferiblemente, los medios de accionamiento en rotación del tambor comprenden al menos un motor que tiene un árbol de salida que lleva una rueda dentada engranada con el dentado del rodamiento anular.

Según una variante de realización que permite aumentar la fuerza de tiro del torno, los medios de accionamiento comprenden varios motores que tienen cada uno un árbol de salida que lleva una rueda dentada engranada con el dentado del rodamiento anular.

15 La estructura portante comprende una placa de soporte plana. Según una primera forma de realización, dicho motor está montado a un lado de dicha placa y dicho tambor de arrollamiento está montado al otro lado de esta placa. Según un segundo modo de realización, dicho motor y dicho tambor de arrollamiento están montados al mismo lado de dicha placa.

20 Para determinadas aplicaciones, el torno comprende ventajosamente medios de fijación de la estructura portante sobre un vehículo, siendo estos medios pivotantes. Estos medios de fijación pivotantes pueden actuar conjuntamente con medios de control del desplazamiento del tambor de arrollamiento.

25 El torno puede comprender también un sensor de posición del cable durante su arrollamiento, estando dispuesto este sensor para actuar conjuntamente con dichos medios de control del desplazamiento del tambor de arrollamiento.

Según una forma de realización particular, el torno comprende al menos una rueda dentada dispuesta entre la rueda dentada montada sobre el árbol de salida del motor y la corona dentada del rodamiento anular.

30 Por motivos de seguridad, el torno puede comprender un dispositivo antirretorno dispuesto en el interior del núcleo central cilíndrico del tambor de arrollamiento. Este dispositivo antirretorno puede ser un dispositivo de trinquete, un freno de discos o un dispositivo similar.

35 Según otra variante, el torno puede comprender también medios de ayuda al desenrollado del cable.

Para usos profesionales, puede ser ventajoso disponer de un torno duplicado y, en este caso, este torno puede comprender dos tambores de arrollamiento, siendo cada tambor solidario a un rodamiento anular que actúa conjuntamente con medios de accionamiento en rotación de dichos tambores.

40 Los dos tambores de arrollamiento están preferiblemente dispuestos de manera simétrica a ambos lados de la placa de soporte de la estructura portante.

45 Para reducir el volumen, el motor puede estar dispuesto en el interior del núcleo central cilíndrico del tambor de arrollamiento.

Para desmultiplicar las fuerzas de tracción, la rueda dentada llevada por el árbol de salida del motor puede estar engranada con el dentado del rodamiento anular por medio de un reductor planetario.

50 Dicha estructura portante comprende ventajosamente dos placas de soporte articuladas por medio de bisagras, llevando una de las placas los elementos funcionales del torno y llevando la otra placa una polea de guiado del cable y un anillo, para que el torno sea portátil.

Breve descripción de los dibujos

55 La presente invención y sus ventajas se comprenderán mejor con referencia a la descripción de diferentes modos de realización de la invención y a los dibujos adjuntos, dados a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

60 - la figura 1 es una vista esquemática en corte de un primer modo de realización de un torno motorizado según la invención;

- la figura 2 representa de manera esquemática un torno mural;

- la figura 3 ilustra un torno motorizado doble;

65 - la figura 4 es una vista de frente de una parte del torno según la invención;

- la figura 5 ilustra un modo de realización particular del torno según la invención;

ES 2 322 563 T3

- las figuras 6A, 6B y 6C representan vistas parciales de variantes de realización del torno según la invención, y

- las figuras 7A y 7B representan esquemáticamente una construcción del torno según la invención que permite que sea portátil.

5

Mejores maneras de realizar la invención

En referencia a las figuras, el torno 10 según la presente invención comprende esencialmente una estructura 11 portante, un tambor 12 de arrollamiento sobre el que se arrolla un cable 13, medios 14 de unión del tambor a la estructura portante y medios 15 de accionamiento del tambor.

10

El tambor 12 de arrollamiento está formado por un núcleo 16 central cilíndrico y por dos bridas 17 laterales montadas de manera solidaria con el núcleo, a ambos lados de este último. Al contrario que los tambores generalmente utilizados, el núcleo central cilíndrico tiene un diámetro relativamente grande con respecto al diámetro de las bridas laterales y un ancho pequeño. Concretamente, el núcleo central cilíndrico puede tener un diámetro equivalente a dos tercios del diámetro de las bridas laterales, por ejemplo respectivamente 40 cm y 60 cm, por un ancho de 10 a 15 cm.

15

Los medios 14 de unión del tambor 12 de arrollamiento y de la estructura 11 portante comprenden un rodamiento 18 anular constituido por una corona 18a interior y una corona 18b exterior que definen las trayectorias de rodamiento de un conjunto de elementos de rodamiento 18c, constituidos por bolas, rodillos, agujas o similares. Tal como se explica más en detalle posteriormente en la descripción, los medios 14 de unión constituyen también una parte de los medios 15 de accionamiento del tambor 12 de arrollamiento.

20

Una de estas coronas comprende un dentado 19. En los modos de realización ilustrados por las figuras 1 a 4, el dentado se encuentra sobre la corona 18b exterior, mientras que en los modos de realización ilustrados por la figura 5, el dentado se encuentra sobre la corona 18a interior. Según el primer modo de realización, la corona 18b exterior del rodamiento 18 anular está unida a una de las bridas 17 del tambor, por ejemplo por medio de pernos. La corona 18a interior está fijada a la estructura 11 portante, y en particular a una placa 22 de soporte plana de esta estructura, también por medio de pernos. En una variante de realización, no representada, una de dichas coronas interior 18a o exterior 18b puede también estar integrada en una de las bridas 17 laterales del tambor de arrollamiento y, en este caso, el dentado 19 está dispuesto en la periferia de esta brida 17 lateral.

25

30

Los medios 15 de accionamiento del torno comprenden uno o varios motores 20, en particular motores hidráulicos, que tienen un árbol de salida que lleva una rueda 21 dentada. Esta rueda dentada está engranada con el dentado 19 de los medios 14 de unión de forma que la rotación del motor acciona la rotación del rodamiento 18 anular y, más particularmente, de la corona interior o exterior unida al tambor de arrollamiento.

35

Para aumentar la fuerza de tracción del torno, es posible disponer varios motores similares en contacto con el dentado 19 del rodamiento anular. En este caso, la fuerza de tracción se multiplica por el número de motores.

40

La estructura 11 portante está formada principalmente por la placa 22 de base sobre la que se fijan directamente los motores y gracias a la cual es posible fijar el torno a un vehículo (no representado) tal como una máquina forestal, por ejemplo. El torno comprende también un cárter 23 ilustrado en particular por la figura 1, en el que están dispuestos el rodamiento 18 anular y las ruedas 21 dentadas de los árboles de salida de los motores 20. Así, las partes más frágiles del torno, es decir el rodamiento y las ruedas dentadas, están protegidas frente a los choques y la suciedad.

45

Con referencia más en particular a las figuras 1 y 5, el torno 10 comprende controles 24 del desplazamiento del tambor 12 de arrollamiento, destinados a guiar el cable durante su arrollamiento. Esto puede ser útil especialmente cuando se tira fuertemente del cable de lado, durante un uso profesional del tipo explotación forestal. En la realización según la figura 1, el torno está montado sobre un vehículo por medios 25 de fijación pivotantes, constituidos por una o varias bisagras de las que una parte es solidaria a la placa 22 de soporte y la otra es solidaria al vehículo. La estructura 11 portante está unida a un gato 26 que permite desplazar el tambor con respecto al cable 13 durante su arrollamiento. Una realización de este tipo es posible gracias al hecho de que el ancho del tambor es sólo de varios decenas de centímetros, al contrario que los tambores convencionales en los que el ancho de arrollamiento es de varias decenas de centímetros. El desplazamiento del tambor puede dirigirse mediante un sensor 27 que detecta la posición del cable con respecto a la estructura portante. Este sensor puede estar formado por una horquilla unida por ejemplo a un potenciómetro (no representado). Cuando el potenciómetro detecta que se tira demasiado del cable hacia un lado, se empuja o se retrae el gato 26 con objeto de colocar el cable en una posición adecuada.

50

55

En el modo de realización ilustrado por la figura 5, los medios 24 de guiado del cable comprenden tres poleas 37 dispuestas con objeto de formar un paso en zig zag. Estas tres poleas pueden accionarse mediante un motor (no representado). Son solidarias a un gato 38 dispuesto para desplazarlas, con el cable, a lo largo del tambor. Esto permite situar el cable de manera óptima durante su arrollamiento. Cuando las poleas se accionan mediante un motor, pueden proporcionar una asistencia durante su desenrollado. Durante su arrollamiento, pueden generar también un preesfuerzo que permite garantizar una tensión sobre el cable y con ello un arrollamiento óptimo.

60

65

La figura 2 es una vista esquemática de una variante que permite realizar un torno mural. En este caso, el o los motores 20 está colocados al mismo lado que el tambor con respecto a la placa 22 de soporte. Evidentemente es

necesario dimensionar las bridas del tambor de modo que no estén en contacto con el motor. Es posible también añadir una rueda 28 dentada entre la rueda 21 de accionamiento montada sobre el árbol de salida del motor y el dentado 19 del rodamiento 18 anular. Esta rueda 28 intermedia puede modificar o no la relación de reducción entre el motor y el rodamiento anular, en función de la diferencia del número de dientes de las dos ruedas 21 y 28 dentadas.

Este modo de realización permite tener un torno mural extremadamente compacto. Puede colocarse de manera vertical contra una pared o en el lateral de un vehículo o de manera horizontal sobre el suelo de este vehículo. En el caso de un vehículo para el que el torno no siempre es indispensable, es posible fijarlo o quitarlo rápidamente, por medios de elevación. Puede por ejemplo fijarse sobre el suelo de un vehículo por medio de varios pernos solamente.

La figura 3 ilustra otro modo de realización que comprende dos tornos idénticos o no, montados de manera simétrica sobre la placa 22 de soporte y accionados cada uno por uno o varios motores 20. Esto permite realizar un torno de dos tambores particularmente compactos. Los dos tornos pueden tener medios de accionamiento con relaciones de desmultiplicación distintas o idénticas.

El torno según la invención puede comprender además un dispositivo 29 antirretorno, del tipo dispositivo de trinquete, tal como se ilustra en detalle por la figura 4. El dispositivo 29 antirretorno podría ser también un freno de discos o cualquier otro dispositivo similar. El interior del núcleo 16 central cilíndrico del tambor 12 comprende dientes 30 asimétricos. La estructura 11 portante comprende un dedo 31 montado sobre un eje 32 pivotante. En una primera posición del dedo, ilustrada en trazos discontinuos por la figura 4, este dedo nunca está en contacto con los dientes 30 asimétricos. En una segunda posición, ilustrada en trazos continuos en esta misma figura, está en contacto con estos dientes de tal manera que el tambor 12 puede girar en un sentido que permite arrollar el cable y que impide al tambor girar en el sentido inverso.

La brida 17 dispuesta hacia el exterior del tambor de arrollamiento puede ser anular o estar cerrada por una placa 33 central, tal como se ilustra por la figura 1, lo que evita que puedan atrancarse objetos en el tambor. En este caso, es posible dejar que el eje de pivote del dedo del dispositivo antirretorno rebase esta placa de cierre, con objeto de poder activar y desactivar fácilmente dicho dispositivo.

Para desenrollar el cable, es posible dejar girar los motores en rueda libre. Una tracción sobre este cable acciona por tanto la rotación del tambor. Es también posible proporcionar una asistencia al desenrollado. Esta asistencia puede proporcionarse por medios 34 de ayuda al desenrollado del cable y puede ser del tipo todo o nada o progresiva. Para ello, estos medios 34 de ayuda, tal como se ilustran por la figura 4, pueden estar asociados a una palanca 35 pivotante. Cuando no se aplica ninguna tracción al cable 13, éste no está en contacto con la palanca 35 porque el cable cuelga debido al efecto de su propio peso bajo el tambor 12. Esto corresponde a la posición ilustrada en trazos discontinuos. Cuando se aplica una tracción al cable, éste se tensa en la dirección de la tracción. En este caso, entra en contacto con la palanca 35 y la eleva ligeramente. Esto corresponde a la posición ilustrada en trazos continuos. Esta elevación es detectada por un interruptor o un potenciómetro 36 que embraga los motores 20 para desenrollar el cable. Cuando el control se activa mediante un interruptor, la velocidad de desenrollado es constante. Cuando el control se realiza por medio de un potenciómetro, la velocidad de desenrollado puede adaptarse a la tensión del cable, por tanto a la altura de la palanca.

La figura 5 ilustra un modo de realización particularmente compacto de la invención. Al contrario que los otros modos de realización ilustrados, el dentado 19 está previsto en el interior del tambor. La corona 18b exterior del rodamiento 18 anular es solidaria a la estructura 11 portante y la corona 18a interior es solidaria al tambor 12 de arrollamiento. El motor 20 está dispuesto en el volumen disponible en el interior del tambor. Como en los modos de realización anteriores, el torno 10 comprende un árbol de salida que lleva una rueda 21 dentada. Ésta está sujeta con el dentado 19 por medio de un reductor 39 planetario. Este modo de realización es particularmente interesante por el hecho de que el motor está dispuesto en el tambor. Ocupa por tanto un volumen no utilizado en los otros modos de realización. El torno obtenido es muy compacto y puede utilizarse como torno mural.

La vista parcial de la figura 6A ilustra una construcción en la que la corona 18a interior del rodamiento 18 está integrada en una de las bridas 17 del tambor 12 de arrollamiento. Esta construcción permite disponer el dentado 19 directamente sobre la periferia de esta brida. El diámetro del dentado puede agrandarse, lo que permite obtener una desmultiplicación elevada del accionamiento. La corona 18b exterior está fijada sobre la placa 22 de soporte de la estructura portante.

La variante según la figura 6B difiere de la de la figura 6A en que la brida 17 está dotada en su periferia de un reborde 17a que lleva interiormente el dentado 19 y que comprende una superficie lisa exterior que permite una colaboración con un freno (no representado), que puede ser del tipo de banda de sujeción o de cualquier otro tipo conocido. La placa 22 de soporte lleva la corona 18b exterior y el motor 20 de accionamiento, cuyo árbol de salida lleva la rueda 21 dentada.

La variante según la figura 6C difiere de la construcción anterior en que la rueda 21 dentada, que está montada sobre el árbol de salida del motor 20 de accionamiento, está engranada con una rueda 21 dentada de diámetro relativamente grande que acciona un piñón 21b que engrana el dentado 19. Esta realización permite reducir la velocidad de accionamiento del tambor. La rueda 21 a dentada y el piñón 21b están montados sobre la placa 22 de soporte de la estructura portante.

ES 2 322 563 T3

Las figuras 7A y 7B son vistas esquemáticas, respectivamente de frente y desde abajo, de una forma de realización portátil del torno de la invención. La estructura portante comprende principalmente dos placas 22a y 22b de soporte, que pueden formar parte de una caja (no representada) y que están articuladas gracias a dos bisagras 22c dispuestas de manera simétrica. Una de las placas 22b de soporte lleva los elementos funcionales del torno 10 propiamente dicho y la otra 22a lleva una polea 10a de guiado del cable así como un anillo 10b que permite fijar el conjunto por cualquier medio de enganche, cadena, cable, correa o similar, a un punto de sujeción suficientemente resistente fijo o móvil. La articulación de las dos placas de soporte permite el desplazamiento del tambor de arrollamiento del torno durante el funcionamiento, especialmente un movimiento de pivote relativo de este último con respecto a la polea 10a, para permitir un arrollamiento ordenado del cable sea cual sea la posición del torno o la carga de la que deba tirarse.

El torno de la presente invención presenta numerosas ventajas con respecto a los tornos de la técnica anterior. En particular, es muy compacto, lo que permite colocarlo en lugares en los que otros tornos son demasiado voluminosos.

El núcleo 16 central cilíndrico del tambor 12 tiene un gran diámetro con respecto a los tambores de tornos clásicos. Esto implica, por una parte, que el cable sufre menos esfuerzos y, por otra parte, que una vuelta de cable es más larga. Para una misma longitud del cable, se necesitan menos vueltas, por tanto un volumen menos importante.

Al ser el ancho del tambor particularmente pequeño con respecto a los tambores de la técnica anterior, el cable no puede arrollarse de manera incorrecta, es decir por un solo lado del tambor. Todo el cable puede utilizarse, al contrario de lo que sucede con los otros tornos. Como el arrollamiento se realiza de manera regular, las espiras prácticamente no pueden atrancarse entre sí y se facilita por tanto el desenrollado del cable.

El torno puede colocarse en prácticamente cualquier posición, tanto de manera horizontal como vertical o inclinado. En todos los casos, el arrollamiento se realizará correctamente y podrá utilizarse todo el cable.

La fuerza de tracción y la velocidad de desenrollado varían en función del estado de arrollamiento del cable, es decir del diámetro de la bobina formada por el cable. Dado que este diámetro varía relativamente poco entre el estado totalmente arrollado y el estado totalmente desenrollado, esta fuerza y esta velocidad varían también relativamente poco. Es posible utilizar sólo un pequeño número de capas de cable puesto que el diámetro es relativamente grande.

El hecho de que el contacto entre la rueda dentada del motor y el rodamiento anular esté situado a la misma distancia del centro del tambor que el lugar en el que se arrolla el cable implica que la fuerza lineal del motor es sensiblemente igual a la fuerza sobre el cable. Esta fuerza es acumulativa, lo que significa que para doblar la fuerza de tracción del cable, basta con doblar el número de motores. Asimismo, para cambiar la longitud de cable disponible, basta con cambiar la dimensión de las bridas del tambor y arrollar la longitud de cable deseada.

En una variante de realización, es posible utilizar un rodamiento anular con un dentado interior. En este caso, el anillo interior está unido al tambor y el anillo exterior está unido a la estructura portante. Está claro que según la aplicación, el cable podría sustituirse por una cuerda, una cadena, una cinta o una correa.

REIVINDICACIONES

1. Torno motorizado que comprende una estructura (11) portante sobre la que está montado al menos un tambor (12) de arrollamiento de un cable constituido por un núcleo central cilíndrico y por dos bridas laterales solidarias y dispuestas a ambos lados de este núcleo central, y medios de accionamiento en rotación de dicho tambor de arrollamiento del cable, **caracterizado** porque comprende un rodamiento (18) anular constituido por una corona (18a) interior y por una corona (18b) exterior que definen las trayectorias de rodamiento de un conjunto de elementos (18c) de rodamiento, estando una de estas coronas dotada de un dentado (19) y acoplada, por una parte, a dichos medios (15) de accionamiento y, por otra parte, a dicho tambor (12) de arrollamiento, y estando fijada la otra de dichas coronas interior (18a) o exterior (18b) del rodamiento (18) de manera rígida a dicha estructura (11) portante.
2. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una de dichas coronas interior (18a) o exterior (18b) del rodamiento (18) anular es solidaria a una de las bridas (17) laterales del tambor (12) de arrollamiento.
3. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque una de dichas coronas interior (18a) o exterior (18b) del rodamiento (18) anular está integrada en una de las bridas (17) laterales del tambor (12) de arrollamiento, y porque el dentado (19) está dispuesto en la periferia de esta brida (17) lateral.
4. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios (15) de accionamiento en rotación del tambor comprenden al menos un motor (20) que tiene un árbol de salida que lleva una rueda (21) dentada engranada con el dentado (19) del rodamiento (18) anular.
5. Torno motorizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los medios (15) de accionamiento comprenden varios motores (20) que tienen cada uno un árbol de salida que lleva una rueda (21) dentada engranada con el dentado (19) del rodamiento (18) anular.
6. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructura (11) portante comprende una placa (22) de soporte plana.
7. Torno motorizado según las reivindicaciones 4 y 6, **caracterizado** porque dicho motor (20) está montado a un lado de dicha placa (22) y dicho tambor (12) de arrollamiento está montado al otro lado de dicha placa.
8. Torno motorizado según las reivindicaciones 4 y 6, **caracterizado** porque dicho motor (20) y dicho tambor (12) de arrollamiento están montados al mismo lado de dicha placa (22).
9. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende medios (25) de fijación de la estructura (11) portante sobre un vehículo, siendo esto medios pivotantes.
10. Torno motorizado según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los medios (25) de fijación pivotantes están dispuesto para actuar conjuntamente con medios (24) de control del desplazamiento del tambor (12) de arrollamiento.
11. Torno motorizado según la reivindicación 10, **caracterizado** porque comprende un sensor (27) de posición del cable (13) durante su arrollamiento, estando dispuesto este sensor para actuar conjuntamente con dichos medios (24) de control del desplazamiento del tambor (12) de arrollamiento.
12. Torno motorizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque comprende al menos una rueda (28) dentada dispuesta entre la rueda (21) dentada montada sobre el árbol de salida del motor (20) y el dentado (19) del rodamiento (18) anular.
13. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un dispositivo (29) antirretorno dispuesto en el interior del núcleo (16) central cilíndrico del tambor (12) de arrollamiento.
14. Torno motorizado según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el dispositivo (29) antirretorno es un dispositivo de trinquete.
15. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende medios (34) de ayuda al desenrollado del cable.
16. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende dos tambores (12) de arrollamiento, siendo cada tambor solidario a un rodamiento (18) anular que actúa conjuntamente con medios (15) de accionamiento en rotación de dichos tambores.
17. Torno motorizado según la reivindicación 16, **caracterizado** porque los dos tambores (12) de arrollamiento están dispuestos de manera simétrica a ambos lados de la placa (22) de soporte de la estructura (11) portante.
18. Torno motorizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el motor (20) está dispuesto en el interior del núcleo (16) central cilíndrico del tambor (12) de arrollamiento.

ES 2 322 563 T3

19. Torno motorizado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la rueda (21) dentada llevada por el árbol de salida del motor (20) está engranada con el dentado (19) del rodamiento (18) anular por medio de un reductor (39) planetario.

5 20. Torno motorizado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructura (11) portante comprende dos placas (22a, 22b) de soporte articuladas por medio de bisagras (22c), llevando una (22b) de las placas los elementos funcionales del torno (10) y llevando la otra placa (22a) una polea (10a) de guiado del cable y un anillo (10b).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

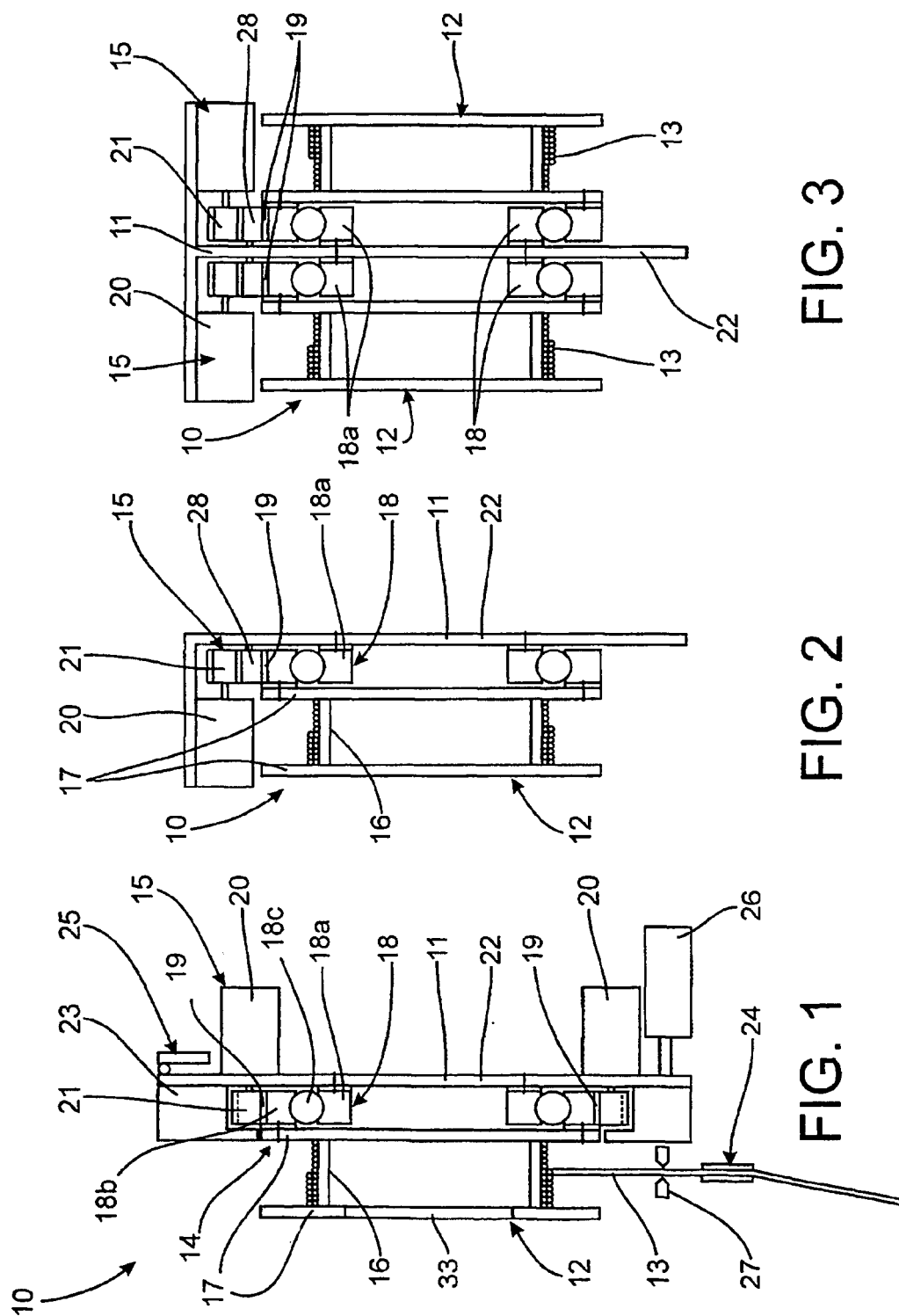
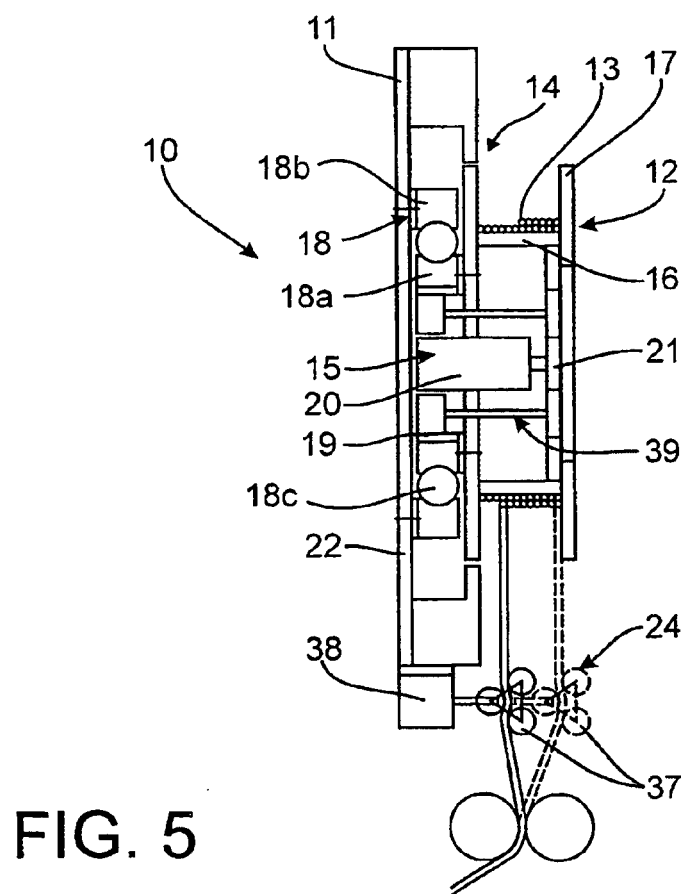
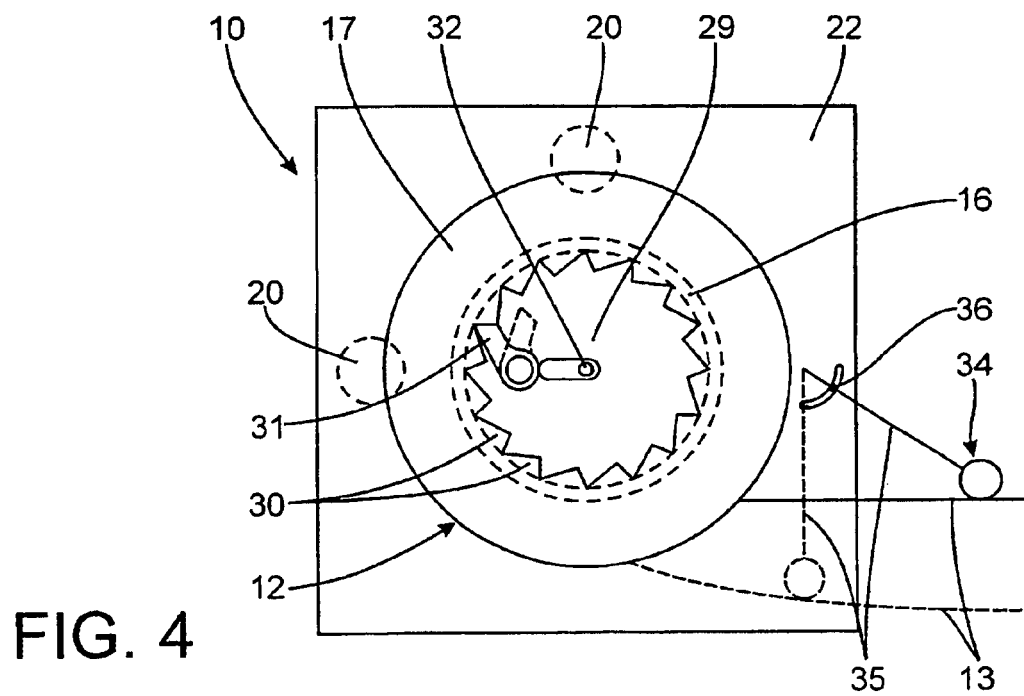


FIG. 3

FIG. 2

FIG. 1



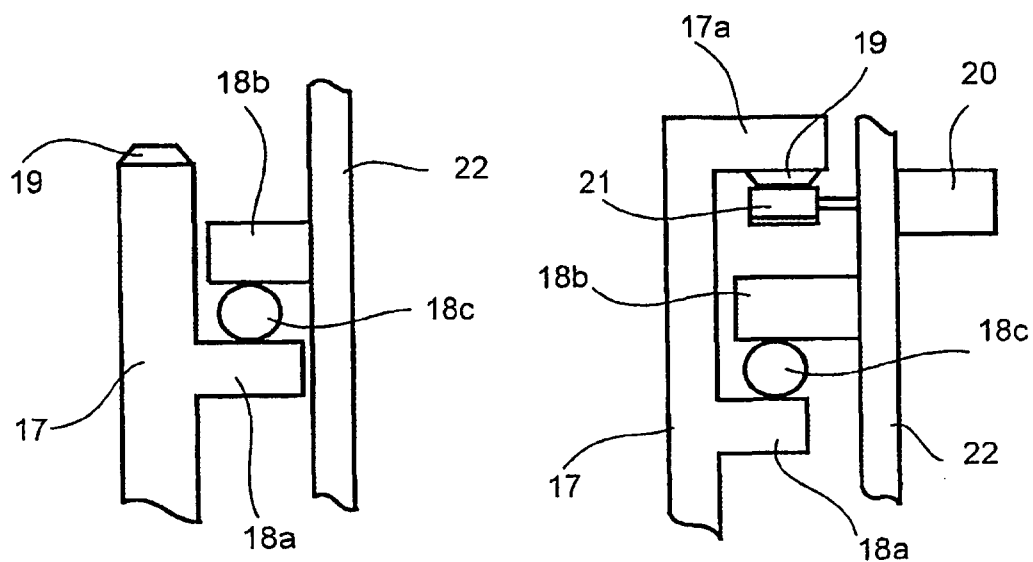


FIG. 6A

FIG. 6B

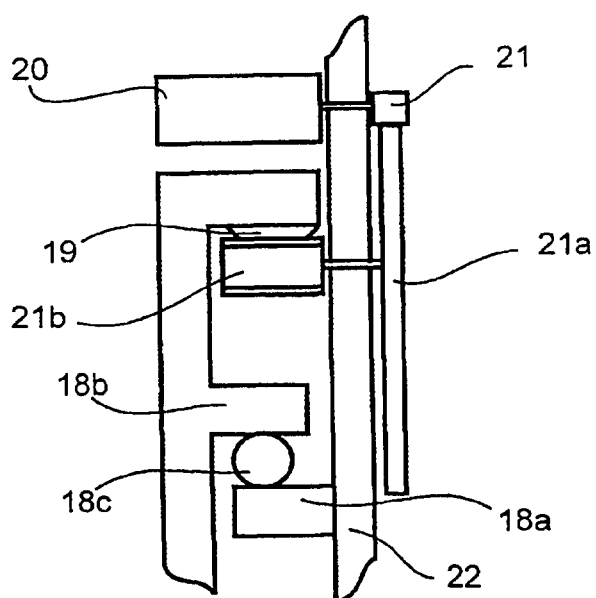


FIG. 6C

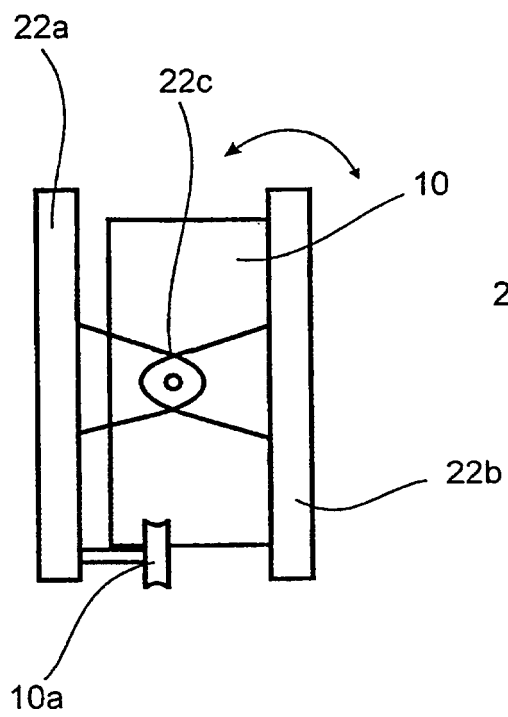


FIG. 7A

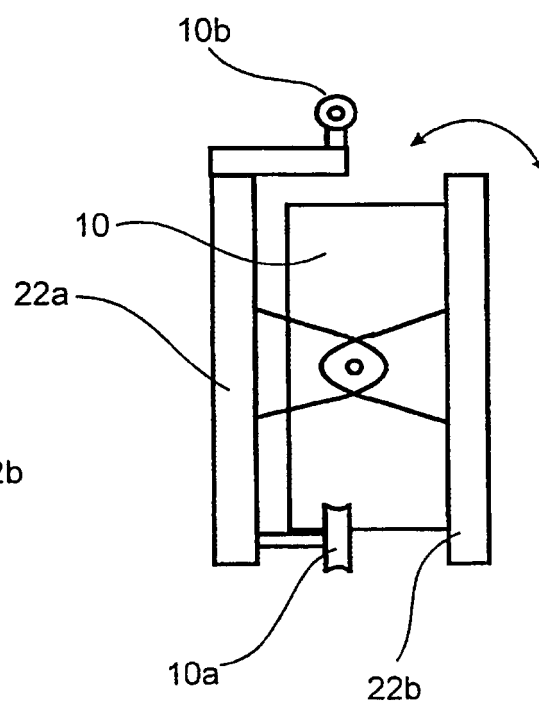


FIG. 7B