

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 031**

21 Número de solicitud: 201900368

51 Int. Cl.:

B65H 75/34 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.09.2019

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ (40.0%)

Ancha, 16

11001 Cádiz ES;

VILCHEZ VILCHEZ, Manuela (30.0%);

MARIN LEON, Leopoldo (15.0%) y

RONDOZ DIAZ, Jose Maria (15.0%)

72 Inventor/es:

VILCHEZ VILCHEZ, Manuela;

MARIN LEON, Leopoldo;

RONDOZ DIAZ, Jose Maria y

ILLANA MARTOS, Antonio

54 Título: **Dispositivo de recogida de cables para contenedores refrigerados**

ES 1 235 031 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de recogida de cables para contenedores refrigerados.

5 Objeto de la invención

La presente invención pertenece al campo de los contenedores refrigerados usados para el transporte de mercancías.

10 El objeto de la presente invención es un nuevo dispositivo diseñado para guiar el cable de alimentación de un contenedor refrigerado con el propósito de asegurar una recogida adecuada del mismo.

15 Antecedentes de la invención

15 Actualmente, la mayor parte del comercio internacional de productos frescos se realiza en contenedores refrigerados, también conocidos como "reefers". La energía necesaria para mantener la temperatura de un contenedor refrigerado se suministra por medio de un cable o manguera eléctrica que tiene un extremo fijo conectado a dicho contenedor y un extremo libre
20 dotado de una clavija de conexión a una toma eléctrica. Concretamente, la manguera se aloja en un pequeño habitáculo abierto dispuesto en una pared lateral del contenedor que es accesible desde el exterior de dicho contenedor para su conexión a la red eléctrica durante períodos de almacenamiento, por ejemplo en un barco o similar. Así, cada vez que el contenedor es desplazado, por ejemplo con la llegada del barco a una terminal de
25 contenedores o cuando se trasladan a un nuevo medio de transporte, es necesario desconectar la clavija, recoger la manguera dentro del habitáculo y, una vez en su nueva ubicación, proceder de nuevo a su conexión a la red eléctrica.

30 Actualmente, no existe ningún dispositivo que asegure un correcto despliegue y recogida de los cables, de modo que todo el proceso de sacar el cable del habitáculo, conectar, energizar, desconectar y recoger es completamente manual. Como consecuencia, el personal dedicado a las operaciones de conexión/desconexión de los contenedores refrigerados a la red eléctrica simplemente enrolla y desenrolla los cables de cualquier manera. Los cables quedan
35 frecuentemente tirados por el suelo o mal recogidos en el habitáculo, lo que presenta numerosos inconvenientes.

40 En primer lugar, es habitual que la clavija y parte del cable queden fuera del habitáculo y, por tanto, fuera del volumen del contenedor. El resultado es que, cuando el contenedor es transportado, puede quedar colgando un tramo de cable, con el consiguiente peligro de enganches e interferencias en el apilado. Es más, dadas las condiciones de apilado de los contenedores en los buques, donde se encuentran muy próximos unos a otros, el hecho de que los cables asomen solo unos pocos centímetros provoca frecuentes enganches, roturas de cables, o incluso golpes al contenedor debido a los balanceos provocados.

45 Además, en las zonas de conexión con los contenedores, las mangueras eléctricas quedan tiradas por el suelo en su totalidad, o colgando varios metros haciendo catenarias pronunciadas y entrecruzándose unas con otras. Esto implica serios peligros de enganches, electrocuciones, cortocircuitos, pisotones, etc.

50 Por otra parte, al no estar los cables eléctricos enrollados ni guiados de forma adecuada durante su almacenaje, se van curvando, retorciendo y generando nudos. Debido a ello, se estropean con más facilidad.

Descripción de la invención

5 Los inventores de la presente invención resuelven los problemas anteriores gracias a un novedoso dispositivo de recogida de cables para contenedores frigoríficos que no solo asegura que los cables quedan recogidos cuando la clavija no está conectada a la red eléctrica, sino también que el cable queda enrollado de una manera compacta y sin entrecruzamientos. Se evitan así todos los inconvenientes descritos con relación a la técnica anterior.

10 El dispositivo de la presente invención comprende fundamentalmente los siguientes elementos: un tambor, un cable de alimentación, un tensor de torsión, un medio de guiado del cable, y una carcasa que aloja todos estos elementos. A continuación, se describe cada uno de ellos con mayor detalle.

15 a) Tambor.

20 Se trata de un tambor cilíndrico rotativo que comprende un extremo interno y un extremo externo. La función del tambor es proporcionar una superficie sobre la cual se pueda enrollar el cable de manera ordenada y compacta. En este contexto, el extremo externo se refiere al lado del tambor por el que entra/sale el cable de alimentación durante el proceso de enrollado/desenrollado para su conexión a una toma eléctrica, mientras que el extremo interno se refiere al lado opuesto del tambor, al que está acoplado mecánica y eléctricamente el extremo fijo del cable.

25 El extremo interno del tambor está conectado eléctricamente a un sistema de refrigeración del contenedor, o a una toma eléctrica a la que puede conectarse el sistema de refrigeración del contenedor. Puesto que el tambor es rotativo, es necesario utilizar un sistema adecuado para la conexión eléctrica de su extremo interno al contenedor. En una realización particularmente preferida de la invención, esta conexión eléctrica se realiza mediante un sistema de escobillas y anillos rozantes.

30 De acuerdo con una realización particularmente preferida de la invención, la superficie exterior del tambor comprende además unos canales para alojar cada vuelta individual del cable. Se trata de unos canales que recorren helicoidalmente el tambor en los que encaja el cable a medida que se enrolla alrededor del tambor.

35 b) Cable de alimentación.

40 El cable de alimentación se enrolla alrededor del tambor, para lo cual comprende un extremo interno conectado mecánica y eléctricamente al extremo interno del tambor, y un extremo externo que comprende una clavija de conexión a una toma eléctrica.

45 El cable puede ser del tipo habitualmente utilizado en contenedores frigoríficos. Por ejemplo, puede tratarse de un cable con una longitud de entre 6 m y 25 m y un diámetro de entre 6 mm y 25 mm preparado para soportar potencias de hasta 20 kW e intensidades de hasta 40 A.

c) Tensor de torsión.

50 El tensor de torsión permite impulsar de manera permanente el tambor en un sentido de enrollado del cable, de modo que se genera un esfuerzo continuo de tracción del cable. De ese modo, cualquier longitud sobrante de cable es recogida de manera automática por el tambor para evitar que quede tirado en el suelo o colgando del contenedor.

En principio, el tensor de torsión puede implementarse de cualquier modo siempre que genere una fuerza tendente a hacer girar el tambor en el sentido de enrollado del cable que pueda

arrastrar el cable cuando éste no está conectado a ninguna toma eléctrica, pero al mismo tiempo no tan fuerte como para dificultar seriamente su extracción manual por parte de un operario.

- 5 En una realización preferida de la invención, el tensor de torsión comprende un resorte de torsión, por ejemplo un muelle helicoidal, que está conectado al tambor. El resorte de torsión está pre-comprimido para asegurar la presencia de una fuerza continua que tiende a hacer girar el tambor para recoger el cable.
- 10 Alternativa o adicionalmente, el tensor de torsión puede comprender un motor eléctrico alimentado por una batería recargable que está conectado al tambor. El motor eléctrico puede realizar la recogida del cable de manera individual o bien en combinación con el resorte de torsión.
- 15 d) Medio de guiado del cable.

La función del medio de guiado del cable es guiar el cable a lo largo de toda la longitud del tambor para asegurar un correcto enrollamiento del mismo.

- 20 En efecto, si bien el uso de un tambor para enrollar el cable proporciona un modo compacto de almacenarlo cuando no está en uso, un enrollamiento incorrecto del cable puede producir entrecruzamientos y deformaciones del mismo. Para evitar esto, el medio de guiado guía el cable para que cada una de las vueltas alrededor del tambor se dispongan de manera adyacente una junto a otra, evitando superposiciones y deformaciones.

- 25 En principio, el medio de guiado del cable podría implementarse de diferentes modos siempre que realice la función descrita aunque, en una realización particularmente preferida de la invención, el medio de guiado de cable comprende:

- 30 – Un husillo dispuesto en paralelo al tambor y conectado mecánicamente al mismo a través de sendas ruedas dentadas. Gracias a esa configuración, el giro del tambor provoca el giro del husillo.
- 35 – Un carro acoplado al husillo de manera que, cuando el husillo gira arrastrado por el tambor en un sentido de enrollado del cable, el carro se desplaza hacia el extremo interno del tambor, y cuando el husillo gira arrastrado por el tambor en un sentido de desenrollado del cable, el carro se desplaza hacia el extremo externo del tambor.
- 40 – Una roldana acoplada al carro, que guía el cable para asegurar la disposición contigua y sin entrecruzamientos de las vueltas de cable alrededor del tambor durante los procesos de enrollado y desenrollado.

e) Carcasa.

- 45 Se trata de una carcasa esencialmente paralelepípedica que aloja el tambor, el cable, el tensor de torsión, y el medio de guiado del cable, y que está fijada al contenedor frigorífico de manera que no sobresale de su volumen paralelepípedico.

- 50 Se trata de una carcasa esencialmente paralelepípedica que aloja el tambor, el cable, el tensor de torsión, y el medio de guiado del cable, y que está fijada al contenedor frigorífico de manera que no sobresale de su volumen paralelepípedico.

La carcasa comprende además un orificio de entrada/salida de cable ubicado cerca del extremo externo del tambor. Este orificio permite que el cable entre y salga de la carcasa

libremente cuando es accionado por el tensor de torsión, para recogerlo, o manualmente por un usuario, para extraerlo.

5 Ventajosamente, la carcasa además comprende un orificio de entrada del cable dotado de un alojamiento que tiene una forma complementaria con la forma de la clavija, de modo que ésta encaja en su interior. Así, cuando la acción del tensor de torsión hace girar el tambor para recoger el cable, éste entra en la carcasa a través del acoplamiento y el orificio hasta que, al final del proceso de recogida, la clavija queda encajada en el alojamiento.

10 En una realización particularmente preferida de la invención, las formas complementarias del alojamiento y la clavija comprenden un elemento de guiado que obliga a la clavija a adoptar una orientación predeterminada. Esto puede ser conveniente para sistematizar las acciones que debe llevar a cabo un usuario en un proceso de extracción y conexión a una toma eléctrica.

15 En otra realización preferida más, el alojamiento tiene una forma cónica complementaria con una forma cónica correspondiente de la clavija. La forma cónica es especialmente adecuada para este propósito debido a que minimiza la posibilidad de que la clavija no se introduzca adecuadamente en el alojamiento y quede colgando.

20 En aún otra realización preferida de la invención, el elemento de guiado comprende un canal helicoidal practicado en la superficie cónica de la clavija y un saliente que sobresale de la superficie cónica del alojamiento. Gracias a esta configuración, al final de un proceso de recogida del cable alrededor del tambor accionado por el tensor de torsión, la clavija es obligada a entrar en el alojamiento con una orientación en que el saliente del alojamiento entra en el canal de la clavija. Se produce entonces un giro controlado de la clavija a medida que ésta entra en el alojamiento hasta que alcanza una posición y orientación final predeterminadas.

30 En lo que respecta a las dimensiones de la carcasa, éstas podrían variar para ajustarse a las medidas de los habitáculos destinados al almacenamiento de los cables en diferentes modelos de contenedores refrigerado. A modo de ejemplo, pueden mencionarse los modelos Carrier Thinline, cuyo habitáculo máximo mide 620 mm de ancho, 400 mm de alto y 260 mm de fondo, o el modelo Thermo King, cuyo habitáculo máximo mide 700 mm de ancho, 400 mm de alto y
35 300 mm de fondo. Teniendo esta variabilidad dimensional en cuenta, se realizó un estudio de diferentes modelos de contenedores refrigerados con el propósito de determinar las dimensiones de la carcasa de la presente invención, obteniéndose como dimensiones óptimas 160 mm a 500 mm de fondo, 200 a 600 mm de altura, y 300 a 1200 mm de anchura.

40 En otra realización preferida más, el dispositivo comprende además medios de medida de tensión e intensidad eléctrica y/o un analizador de red que la energía consumida a través del cable. Más preferentemente, los valores obtenidos por los medios de medida de tensión e intensidad y/o por el analizador de red se muestran a través de una pantalla o de unos indicadores luminosos dispuestos en el exterior de la carcasa. De ese modo, el usuario puede
45 saber en todo momento cuál es el estado de la alimentación al contenedor refrigerado y determinar si se produce algún fallo.

Breve descripción de las figuras

50 La Fig. 1 muestra una vista esquemática de un ejemplo de contenedor refrigerado.

La Fig. 2 muestra un detalle del modo en que se almacenan los cables según la técnica anterior en un habitáculo de un ejemplo de contenedor refrigerado.

La Fig. 3 muestra un detalle del modo en que se almacenan los cables según la técnica anterior en un habitáculo de otro ejemplo de contenedor refrigerado.

5 La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una clavija de un cable perteneciente a un dispositivo según la presente invención.

10 **Realización preferente de la invención**

Se describe a continuación un ejemplo particular de dispositivo (1) de recogida de cable de acuerdo con la presente invención haciendo referencia a las figuras adjuntas.

15 Las Figs. 1-3 muestran, a modo de ejemplo, el aspecto que presenta un contenedor refrigerado (100) del tipo utilizado en la presente invención. Como se puede apreciar, se trata de un contenedor de forma esencialmente paralelepípedica que tiene la maquinaria de refrigeración dispuesta en una cara lateral. Como muestran las Figs. 2 y 3, en dicha cara lateral hay un pequeño habitáculo (H) pensado para el almacenamiento de la manguera. Sin embargo, como
20 se puede apreciar en dichas Figs. 2 y 3, los operarios encargados de la conexión y desconexión de la manguera (3) suelen dejarla tirada sobre el suelo de cualquier modo, lo que acarrea los problemas mencionados con anterioridad en este documento.

La Fig. 4 muestra un ejemplo de dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con la
25 presente invención. Como se puede apreciar, los elementos que componen el dispositivo se encuentran alojados en el interior de una carcasa (5) de forma paralelepípedica cuyas dimensiones están pensadas para encajar perfectamente en el habitáculo (H) presente en cualquier contenedor refrigerado (100) actual. Concretamente, la carcasa (5) puede tener unas
30 dimensiones de entre 160 mm a 500 mm de fondo, 200 a 600 mm de altura, y 300 a 1200 mm de anchura. Nótese que, en el ejemplo mostrado en la Fig. 4, se han eliminado algunas paredes de la carcasa (5) por motivos de claridad, de modo que se puede apreciar los elementos alojados en su interior.

Un tambor (2) rotativo esencialmente cilíndrico está alojado en el interior de la carcasa (5). En
35 este ejemplo particular, el tambor (2) dispone además de unos canales (21) dispuestos a lo largo de su superficie y pensados para alojar cada una de las vueltas del cable (3) que se enrollará a su alrededor. El tambor (2) está dispuesto de manera que puede girar alrededor de un eje (22) para recoger el cable (3), que entra en el interior de la carcasa (5) a través de un orificio (51) circular practicado en la misma a la altura de un extremo externo del tambor (2). El
40 cable (3) tiene un extremo libre dotado de una clavija (31) del tipo habitualmente utilizado para la conexión con la red eléctrica en este contexto y un extremo fijo que está mecánica y eléctricamente acoplado a un extremo interno del tambor (2). Nótese que, por motivos de claridad, el cable (3) no se ha representado en la Fig. 4. El extremo interno del tambor (2) está además acoplado eléctricamente al sistema de refrigeración del contenedor (100), o bien a
45 unos conectores que sobresalen externamente de la carcasa (5) para la conexión con el sistema de refrigeración del contenedor (100). La conexión eléctrica entre el tambor (2), rotativo, y los conectores o el propio sistema de refrigeración, fijos, se realiza con ayuda de un sistema de escobillas anillos rozantes (no mostrado en las figs.).

50 El dispositivo (1) de la invención dispone además de un tensor de torsión (no mostrado en las figs.), como por ejemplo un resorte helicoidal, que está conectado al tambor (2) para forzar de manera permanente una rotación en el sentido de giro que corresponde a la recogida del cable. Así, cuando la clavija (31) del extremo libre del cable (3) no está conectada a ninguna toma

eléctrica y, por tanto, el cable (3) está suelto, el tambor (2) rota de manera automática y de ese modo recoge el cable (3).

5 Además, para evitar que durante la recogida del cable (3) se produzcan entrecruzamientos o superposiciones de las diferentes vueltas de cable (3) alrededor del tambor (2), el dispositivo (1) de la invención incluye adicionalmente un medio (4) de guiado del cable (3). Este medio (4) de guiado comprende por un husillo (41) acoplado mecánicamente al tambor (2) de manera que, cuando éste gira, el husillo (41) también gira en sentido opuesto. Para ello, en este ejemplo el tambor (2) dispone en su extremo interior de una rueda dentada (23) que engrana con otra rueda dentada (42) unida solidariamente al husillo (41). Un carro (44) acoplado al husillo (41) se desplaza a lo largo del mismo cuando éste gira de modo que, cuando el tambor (2) gira en el sentido de la recogida del cable (3), el carro (44) se desplaza en dirección al extremo exterior del tambor (2), mientras que cuando el tambor (2) gira en el sentido de la extracción del cable (3), el carro (44) se desplaza en dirección al extremo interior del tambor (2). Por último, una roldana (45) o, en general, cualquier elemento capaz de guiar el cable (3), está fijada al carro (44) para guiar el cable (3) durante los procesos de recogida y extracción.

20 El dispositivo (1) de la invención dispone además de un mecanismo diseñado para que la clavija (31) del cable (3) quede siempre en la misma posición cuando el cable (3) está completamente recogido alrededor del tambor (2). Esto puede resultar útil para facilitar al operario la repetitividad de las operaciones de conexión y desconexión. Este mecanismo comprende un alojamiento (52) que sobresale interiormente del orificio (51) de la carcasa (5) y cuya forma es complementaria con la forma de la clavija (31). En este ejemplo concreto, el alojamiento (52) y la clavija (31) tienen ambos una forma esencialmente cónica, de modo que cuando el tambor (2), gracias al tensor de torsión, tira del cable (3) para enrollarlo a su alrededor, la recogida completa se produce cuando la clavija (31) queda encajada en el interior del alojamiento (52).

30 Además, para asegurar que la clavija (31) queda recogida en el interior del alojamiento (52) de acuerdo con una orientación específica, se dispone un saliente (no mostrado en las figuras) que sobresale interiormente de la superficie del alojamiento (52) y un canal (32) helicoidal que recorre la superficie exterior de la clavija (31) que es complementario con el saliente. Así, cuando la clavija (31) se introduce en el alojamiento (52), se obliga a que el saliente entre en el canal (32) y lo recorra, forzando a la clavija (31) a adoptar una orientación concreta cuando está completamente introducido en el alojamiento (52). Estos elementos se aprecian con mayor detalle en la Fig. 5.

40 Se describe ahora brevemente el funcionamiento de este novedoso dispositivo (1) partiendo de la posición mostrada en la Fig. 4, donde se supone el cable (3) completamente recogido alrededor del tambor (2). En esta posición, el carro (44) se encuentra en su posición más cercana al extremo externo del tambor (2). Así, cuando el usuario tira de la clavija (31) para acercarla a la toma de conexión eléctrica, supera la fuerza ejercida por el resorte helicoidal que constituye el tensor de torsión en este ejemplo y, en consecuencia, provoca el giro del tambor (2) de torsión en el sentido de extracción del cable (3). El tambor (2) gira, según la posición de la Fig. 4, en el sentido de las agujas del reloj y, gracias a los engranajes (23, 42), este giro se transforma en un giro del husillo (41) en el sentido opuesto a las agujas del reloj. Este giro provoca que el carro (44) se desplace en dirección al extremo interno del tambor (2). Así, puesto que el cable (3) es guiado por una roldana o polea (45) que está fijada al carro (44), a medida que éste se desplaza, va extrayendo cada una de las vueltas del cable (3) desde una posición situada en el mismo plano perpendicular al tambor (2) en que se encuentra dicha vuelta. Esto evita que el cable (3) pueda retorcerse o engancharse. El proceso se repite en orden inverso cuando el usuario desconecta la clavija (31). Concretamente, en este caso el carro (44) se va desplazando en dirección al extremo externo del tambor (2) de tal modo que la roldana (45) va colocando cada vuelta de cable (3) alrededor del tambor (2).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de recogida de cables para contenedores frigoríficos (100), caracterizado por que comprende:
- 5
- un tambor (2) cilíndrico rotativo que comprende un extremo interno y un extremo externo, donde el extremo interno está conectado eléctricamente a un sistema de refrigeración del contenedor (100);
- 10
- un cable (3) de alimentación que se enrolla alrededor del tambor (2), donde el cable (3) de alimentación comprende un extremo interno conectado mecánica y eléctricamente al extremo interno del tambor (2), y un extremo externo que comprende una clavija (31) de conexión a una toma eléctrica;
- 15
- un tensor de torsión que impulsa de manera permanente el tambor (2) en un sentido de enrollado del cable (3), de modo que se genera un esfuerzo continuo de tracción del cable (3);
- 20
- un medio (4) de guiado del cable (3) que guía el cable a lo largo de toda la longitud del tambor (2) para asegurar un correcto enrollamiento del mismo; y
- 25
- una carcasa (5) esencialmente paralelepípedica que aloja el tambor (2), el cable (3), el tensor de torsión, y el medio (4) de guiado del cable, donde la carcasa (5) comprende un orificio (51) de entrada/salida de cable (3) ubicado cerca del extremo externo del tambor (2), y donde la carcasa (5) está fijada al contenedor frigorífico (100) de manera que no sobresale de su volumen paralelepípedo, y donde la carcasa (5) tiene unas dimensiones de aproximadamente entre 160 mm a 500 mm de fondo, 200 a 600 mm de altura, y 300 a 1200 mm de anchura.
- 30
2. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con la reivindicación 1, donde la superficie exterior del tambor (2) comprende unos canales (21) para alojar cada vuelta individual del cable (2).
- 35
3. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la conexión eléctrica entre el extremo interno del tambor (2) y el contenedor frigorífico (100) se realiza mediante un sistema de escobillas y anillos rozantes.
- 40
4. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cable (3) tiene una longitud de entre 6 m y 25 m y un diámetro de entre 6 mm y 25 mm.
- 45
5. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el tensor de torsión comprende un resorte de torsión que está conectado al tambor (2).
- 50
6. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el tensor de torsión comprende un motor eléctrico alimentado por una batería recargable que está conectado al tambor (2).
7. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el medio (4) de guiado del cable comprende:

- un husillo (41) dispuesto en paralelo al tambor (2) y conectado mecánicamente al mismo a través de sendas ruedas dentadas (42, 23), de modo que el giro del tambor (2) provoca el giro del husillo (41);
- 5
- un carro (44) acoplado al husillo (41) de manera que, cuando el husillo (41) gira arrastrado por el tambor (2) en un sentido de enrollado del cable (3), el carro (44) se desplaza hacia el extremo interno del tambor (2), y cuando el husillo (41) gira arrastrado por el tambor (2) en un sentido de desenrollado del cable (3), el carro (44) se desplaza hacia el extremo externo del tambor (2); y
- 10
- una roldana (45) acoplada al carro (44), que guía el cable (3) para asegurar la disposición contigua y sin entrecruzamientos de las vueltas de cable (3) alrededor del tambor (2) durante los procesos de enrollado y desenrollado.
- 15
8. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el orificio (51) de entrada/salida del cable (2) está dotado de un alojamiento (52) que tiene una forma complementaria con la forma de la clavija (31), de modo que ésta encaja en su interior.
- 20
9. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con la reivindicación 8, donde las formas complementarias del alojamiento (52) y la clavija (31) comprenden unos elementos de guiado que obligan a la clavija (31) a adoptar una orientación predeterminada.
- 25
10. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-9, donde el alojamiento (52) tiene una forma cónica complementaria con una forma cónica correspondiente de la clavija (31).
- 30
11. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con la reivindicación 10, donde los elementos de guiado comprenden un canal (32) helicoidal practicado en la superficie cónica de la clavija (31) y un saliente que sobresale de la superficie cónica del alojamiento (52).
- 35
12. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende medios de medida de tensión e intensidad eléctrica y/o un analizador de red que la energía consumida a través del cable (3).
13. Dispositivo (1) de recogida de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los valores obtenidos por los medios de medida de tensión e intensidad y/o por el analizador de red se muestran a través de una pantalla (7) o de unos indicadores luminosos (6) dispuestos en el exterior de la carcasa (2).

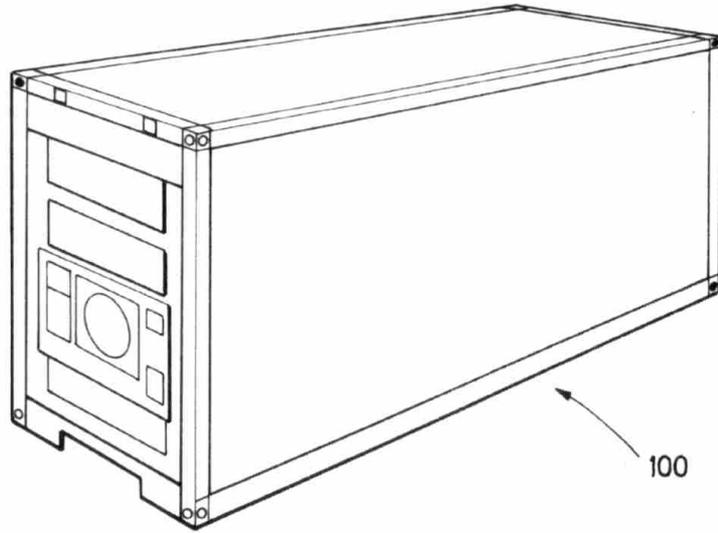


FIG.1

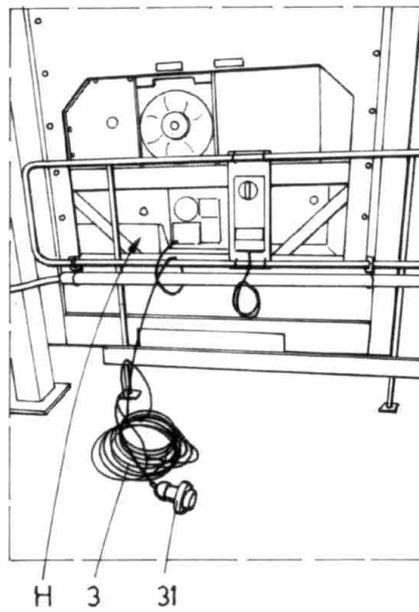


FIG.2

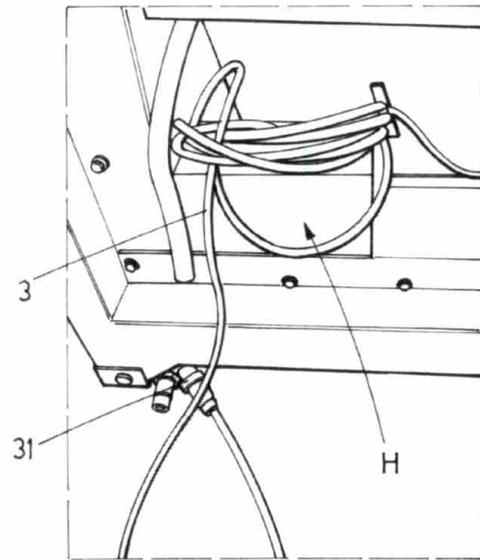


FIG.3

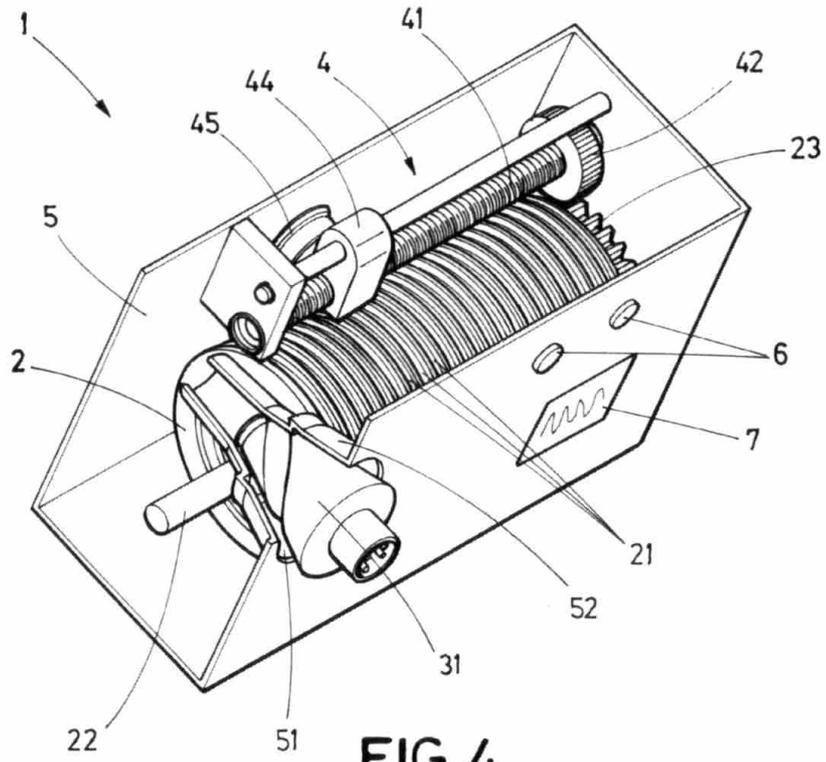


FIG. 4

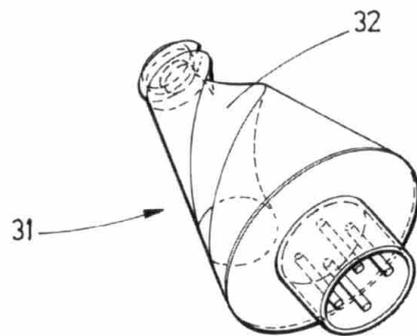


FIG. 5