



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 862**

51 Int. Cl.:
B66C 13/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03763667 .7**

86 Fecha de presentación : **30.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1494953**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

54 Título: **Dispositivo de control suspendido.**

30 Prioridad: **10.07.2002 DE 102 31 798**
16.10.2002 DE 202 16 079 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Demag Cranes & Components GmbH**
Ruhrstrasse 28
58300 Wetter, DE

72 Inventor/es: **Röhr, Michael;**
Gersemsky, Udo;
Krebs, Wolfgang;
Münzebrock, Anton;
Ostholt, Rüdiger;
Persico, Giuliano;
Appel, Erik;
Ullrich, Oliver;
Hasenack, Burkhard;
Freitag, Holger y
Heun, Jürgen

74 Agente: **Gallego Jiménez, José Fernando**

ES 2 266 862 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

Dispositivo de control suspendido.

La invención se refiere a un dispositivo de control suspendido que a través de una conducción de control cuelga de una unidad a controlar, en particular conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparejo según la definición de la reivindicación 1.

Los dispositivos de control suspendidos en forma de pulsador suspendido se conocen, por ejemplo, de EP 0 592 795 A1 y DE-OS 26 03 409, y sirven para controlar los movimientos ascendentes y de separación de un aparejo que se encuentra por encima de un operario. Los pulsadores suspendidos comprenden una caja en la que hay dispuesta una serie de teclas conmutadoras. La caja de conmutadores va unida por su extremo superior a un aparejo mediante un cable de conexión. El cable de conexión comprende una envoltura en la que hay dispuesta una conducción de control eléctrico para transmitir señales de control y un descargador de tracción en forma de cable de acero o cable metálico. El descargador de tracción sirve para absorber fuerzas de peso y de tracción y se encuentra fijado al aparejo. Las fuerzas de tracción se producen especialmente cuando el operario tira transversalmente de la caja de conmutadores para desplazar un aparejo que puede desplazarse por un soporte. Para ello puede haber previsto un correspondiente mango en la caja de conexiones. Por otro lado, la propia envoltura puede ser de plástico resistente de modo que puede servir al operario como elemento de agarre adicional.

Se conoce además de la patente estadounidense US 3,237,780 un conmutador de control ajustable en altura para un aparejo de cadena. El aparejo de cadena comprende una caja en la que va sujeto, en un lugar fijo, un cable portador para el conmutador de control. El cable portador penetra desde arriba en una caja de conmutadores del conmutador de control, pasa por un dispositivo de apriete y en la zona del extremo inferior de un mango del conmutador de control se enrolla en un rodillo tensado mediante un resorte. Después de accionar el dispositivo de apriete se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo hasta la altura deseada el conmutador de control a lo largo del cable portador dentro de la longitud existente de cable y después, accionando de nuevo el dispositivo de apriete, fijándolo a la altura deseada en el conmutador de control. Para controlar la propulsión del fluido del aparejo de cadena hay previstas conducciones de control de fluido, que llegan desde la caja del aparejo de cadena al conmutador de control y que discurren helicoidalmente para poder adaptarse a un ajuste de altura del conmutador de control.

La desventaja de los dispositivos de control suspendidos conocidos consiste en que no pueden alargarse en absoluto. Únicamente es posible acortar el cable, lo cual es además muy complejo. A pesar de la peor capacidad de manejo, con frecuencia hay que contentarse con la longitud elegida del cable de conexión.

El objetivo de la invención es mostrar un dispositivo de control suspendido en el que la longitud de la conducción de control pueda modificarse con un pequeño esfuerzo.

El objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1, 14, 19, 21 y 26. Las

otras reivindicaciones contienen configuraciones ventajosas del dispositivo de control suspendido.

Una primera solución prevé que, visto desde el dispositivo de control suspendido hacia la unidad, detrás del apoyo del descargador de tracción hay un depósito para conducciones eléctricas con el fin de recoger y ceder una longitud prevista de conducción.

Está previsto, además, que el descargador de tracción está formado por un tubo flexible apilable plano del tipo de un tubo flexible textil, que las conducciones eléctricas discurren a través del interior del tubo y que el tubo, junto con las conducciones eléctricas, se puede depositar plegado en el depósito. Sólo utilizando un tubo "textil" de este tipo es posible colocar ahorrando espacio la parte de la conducción de control que no se necesita para la longitud requerida, junto con las conducciones eléctricas, sin tener que prescindir de un descargador de tracción eficaz y un buen agarre de la conducción de control, en especial para tirar de la unidad que hay que controlar. Si el tubo junto con las conducciones eléctricas puede colocarse plegado en el depósito, es decir, plegado en volumen longitudinal y transversal, se obtiene un volumen de almacenaje pequeño.

El agarre de la conducción de control mejora si el tubo, como mínimo en la zona de agarre del operario, está lleno de un material elástico.

Es sencillo desde el punto de vista constructivo si el material elástico forma un cilindro hueco con una ranura longitudinal, a través de cuyo espacio hueco discurren las conducciones eléctricas o el cable, en caso de que éstas lo formen.

Alternativamente también es posible que el tubo se lleve en la zona de agarre del operario a través de un cilindro hueco, relleno de un material elástico.

Una solución económica prevé que el material elástico esté formado por un plástico esponjoso.

Para asegurar una larga duración del tubo se propone que el apoyo del tubo en la unidad se realice a través de un dispositivo de apoyo que distribuya uniformemente en el perímetro del tubo las fuerzas de peso y de tracción.

Un dispositivo de apoyo sencillo y eficaz está formado por un tronco de cono dispuesto dentro del tubo, con una abertura de paso para las conducciones eléctricas, y un embudo interior dispuesto por fuera del tubo y apoyado en la unidad que se corresponde con la forma exterior del tronco de cono, siendo empujado el tronco de cono por las fuerzas de peso y de tracción hacia el embudo que de este modo fija axialmente el tubo en la unidad.

Alternativamente es ventajoso si al menos una parte del embudo es parte de la unidad.

Para un montaje sencillo se propone que el tronco de cono y el embudo sean alargados y estén formados por dos mitades acoplables.

Para poder soltar la fijación del tubo a la unidad se propone que el dispositivo de apoyo tenga un elemento con el cual se pueda desplazar hacia fuera y hacia arriba el tronco de cono al presionar el tubo, para lo cual el elemento va provisto de salientes dirigidos hacia dentro y que se enganchan por debajo en el tronco cónico.

El embudo presenta para ese fin una guía longitudinal para el elemento desplazable hacia fuera.

Para recoger la conducción no necesaria se propone que por encima del dispositivo de apoyo haya previsto un depósito para las conducciones eléctricas.

Una segunda solución propone que entre el dispositivo de control suspendido y la unidad se encuentre un depósito para las conducciones eléctricas para recoger y ceder una longitud prevista de la conducción, formado de modo que el descargador de tracción del tipo de un cable y las conducciones eléctricas desde la unidad son llevados hacia abajo, en un punto de desviación inferior retroceden como mínimo una vez de nuevo hacia arriba y allí son llevados a través de un elemento desviador de nuevo hacia abajo hasta el dispositivo de control suspendido y unidos con éste, y que el descargador de tracción del tipo de un cable y las conducciones eléctricas se sujetan juntos en el punto inversor inferior mediante una sujeción que puede deshacerse.

Una tercera solución prevé que el descargador de tracción del tipo de un cable y las conducciones eléctricas estén configuradas como un cable común que va fijado de manera desprendible a un elemento de apoyo dispuesto en la unidad, presentando el elemento de apoyo dos aberturas de paso contiguas con un elemento de alma entre ellas por el que se conduce el cable que discurre a través de las dos aberturas de paso para conseguir una fijación de apriete automático.

Una cuarta solución prevé que entre el dispositivo de control suspendido y la unidad se encuentra un depósito para las conducciones eléctricas para recoger y ceder una longitud prefijada de conducción, formado de tal manera que las conducciones eléctricas se conducen al interior de un tubo fijado de manera esencialmente vertical en la unidad, el cual presenta un tubo interior extraíble telescópicamente al que va fijado el dispositivo de control suspendido, siendo los dos tubos flexibles de plástico.

Una quinta solución prevé que el descargador de tracción del tipo de un cable y las conducciones eléctricas están configurados como un cable plano común, y que entre el dispositivo de control suspendido y la unidad se encuentra un depósito para el cable para recoger y ceder una longitud prefijada de conducción, formado de tal manera que el cable puede arrollarse alrededor de un elemento portador del tipo de un bastidor de bobinado.

A continuación se describirá un ejemplo de realización basado en un dibujo. Se muestra:

Fig. 1 una conducción de control en representación con perspectiva y un dispositivo de apoyo con las conducciones eléctricas en una representación explosionada,

Fig. 2 la conducción de control según la Fig. 1 parcialmente en sección en una vista lateral,

Fig. 3 una vista de lado de la conducción de control según la Fig. 1,

Fig. 4 el depósito de cable según la Fig. 1 en una representación ampliada,

Fig. 5 otro dispositivo de control suspendido representado esquemáticamente,

Fig. 6 un corte transversal de la conducción de control según la Fig. 5,

Fig. 7 una configuración del dispositivo de control suspendido según la Fig. 5,

Fig. 8 un dispositivo de control suspendido con un cable común de sección circular,

Fig. 9 el elemento de apoyo según la Fig. 8,

Fig. 10 un dispositivo de control suspendido de tubos extraíbles telescópicamente,

Fig. 11 el tubo interior según la Fig. 10 con cortes posteriores para elementos de gancho,

Fig. 12 un dispositivo de control suspendido con un elemento portador-bastidor de bobinado,

Fig. 13 representación ampliada del elemento portador según la Fig. 12,

Fig. 14 un dispositivo de control suspendido sin tubos pero con un elemento portador del tipo de un bastidor de bobinado y

Fig. 15 el elemento portador según la Fig. 14 como charnela de película-sujeción de cable.

La Fig. 1 muestra una conducción de control 1 de un dispositivo de control suspendido 20 (véase Fig. 5) para las señales de control de una unidad 21 (véase Fig. 5) que se ha de controlar, estando el dispositivo de control suspendido fijado a la conducción de control 1 abajo con respecto a la Fig. 1. El dispositivo de control suspendido 20 puede ser un conmutador de control con una serie de teclas, que sirven por ejemplo para elevar o separar un aparejo.

La conducción de control 1 tiene conducciones eléctricas 2 en forma de un cable 3, en cada uno de cuyos extremos hay fijados enchufes eléctricos 4, 5. Las conducciones eléctricas 2 en forma de un cable 3 sirven para transmitir señales de control desde el dispositivo de control suspendido 20 hasta la unidad 21 a controlar, aquí, por lo tanto, el aparejo. Del cable 3 con las conducciones eléctricas 2, en la Figura 1 sólo se representa la parte inferior. Además del cable 3, la conducción de control 1 comprende un descargador de tracción en forma de un tubo flexible 6 plegable plano del tipo de un tubo flexible textil. El tubo flexible 6 puede ser un tubo flexible textil de material textil tejido o trenzado. El material textil puede ser lo mismo plástico que material textil natural. El diámetro exterior del cable 3 está con respecto al diámetro interior del tubo flexible 6 en la relación de cómo mínimo 1:3, aquí 1:5. El tubo flexible 6 se apoya arriba en la unidad 21 a través de un dispositivo de apoyo 7 formado por un tronco de cono 8 y un embudo (interior) 9 que se corresponde con él, encontrándose el tronco de cono 8 en el interior del tubo flexible 6. Mediante un elemento 10 el tronco cónico 8 puede desplazarse ligeramente hacia arriba, desde el exterior con relación al embudo 9 fijo, para soltar la unión entre el tubo flexible 6 y la unidad 21. En la zona de agarre 11 del operario se encuentra, dentro del tubo flexible 6, un cilindro hueco 12 de un material elástico firme y que forma así un asidero sólido y al mismo tiempo una protección para las conducciones eléctricas 2; el material elástico firme puede extenderse también por toda la longitud inferior del tubo. Las conducciones eléctricas 2 atraviesan su abertura de paso, posibilitando una hendidura longitudinal 13 una colocación más sencilla de las conducciones eléctricas 2 o del cable 3 en el cilindro hueco. En la zona de agarre 11 del operario el tubo flexible 6 está relleno de un material elástico. El material elástico puede ser un plástico esponjoso elástico con la correspondiente solidez.

Toda la descarga de tracción para absorber las fuerzas de peso y de tracción aparecidas se realiza sólo a través del tubo 6.

Alternativamente, el tubo flexible 6 puede discurrir, con el cable 3 que discurre interiormente o también de forma independiente, por un cilindro hueco de material elástico que también puede rodear por fuera al tubo flexible 6.

La Fig. 2 muestra una vista lateral en corte parcial de la conducción de control 1; la Fig. 3 muestra otra correspondiente vista lateral. En la Fig. 2 se ve

especialmente el cable 3 que discurre de abajo hacia arriba con las conducciones 2, que en la zona superior se pliegan planos conjuntamente con el tubo circundante formando así un depósito 14 de cable.

La Fig. 2 muestra además el dispositivo de apoyo 7 funcionando, distribuyéndose las fuerzas de peso y de tracción uniformemente sobre el perímetro del tubo flexible. El tronco de cono 8 formado por las dos mitades se encuentra así dentro del tubo flexible 6. Su capacidad de desplazamiento hacia abajo viene delimitada por el embudo 9 y hacia arriba por un saliente 15 (véase Fig. 1) del embudo 9. Como muestra la Fig. 1, el elemento 10 es llevado al saliente 15 mediante la espiga-guía 10a. El embudo 9 apoya firmemente en la unidad 21, o sea, en el aparejo, de modo que las fuerzas de tracción producidas en el tronco de cono 8 son llevadas hacia abajo, con lo cual el tubo flexible queda fijo axialmente con relación al embudo 9. La forma del tronco de cono debe corresponderse naturalmente con el embudo interior del embudo 9. De este modo las fuerzas de peso y de tracción se distribuyen uniformemente sobre el perímetro del tubo flexible.

El tronco de cono 8 va provisto de una abertura de paso 16 a través de la cual discurre el cable 3 con las conducciones eléctricas 2. Si se desplaza hacia arriba el elemento 10, se arrastra el tronco de cono 8 a través del tubo flexible 6 de modo que se suelta la unión entre el tronco de cono 8 y el embudo 9. Entonces es posible dejar que el tubo flexible 6 con el cable 3 salga del depósito 14 hacia arriba y en caso de que el tronco de cono 8 sea desplazado hacia arriba llevarlo hacia abajo a través del dispositivo de apoyo 7, con lo cual es posible una prolongación sencilla del cable de control 1.

A la inversa, de este modo también puede acortarse el cable de control 1.

La Fig. 4 muestra de nuevo el depósito 14, en una representación ampliada.

En la Fig. 5 se representa esquemáticamente otro dispositivo de control suspendido 20, que cuelga a través de una conducción de control 24 de una unidad 21 a controlar. La conducción de control 24 configurada como un cable plano comprende conducciones eléctricas 2 para transmitir señales de control y un descargador de tracción 22 a ambos lados del cable en forma de cables de acero, que junto con el cable se apoya en la parte superior en la unidad 21. La conducción de control 24 es llevada desde la unidad 21 hacia abajo, en un punto inversor inferior 22a de nuevo hacia arriba y allí, a través de un elemento inversor 22b en forma de un rodillo, hacia abajo hasta el dispositivo de control suspendido 20. Mediante una sujeción 23 que puede soltarse se aprieta la conducción de control 24 en la zona del punto inversor 22a.

En la Fig. 6 se ve la sección de la conducción de control 24.

La Fig. 7 muestra una configuración del dispositivo de control suspendido 20 de la Figura 5, configurándose en el punto inversor inferior 22a un rodillo inversor 26, al que se aplica una fuerza de peso, y el elemento inversor 22b igualmente como rodillo inversor. El extremo de cable plano unido al dispositivo de control suspendido 20 está en el elemento de peso 25 que produce la fuerza de peso.

En el dispositivo de control suspendido 20 de la Fig. 8 el descargador de tracción 22 del tipo de un cable y las conducciones eléctricas 2 como conducción de control 24 están configurados de nuevo como un

cable común de sección circular, que va fijado de modo desprendible al elemento de apoyo 28 en forma de placa dispuesto en la unidad 21. El depósito 14 de cable es aquí un tambor 27 de cable que gira libremente como componente de la unidad 21, que está unido a las conducciones eléctricas 2 mediante una conexión enchufable 36 que puede soltarse.

Como muestra la Fig. 9, el elemento de apoyo 28 tiene dos aberturas de paso contiguas con un elemento de alma entre ellas, a través del cual se conduce el cable que discurre a través de las aberturas de paso para formar una fijación de apriete automático.

En la Fig. 10 se representa esquemáticamente otro dispositivo de control suspendido 20. El depósito para las conducciones eléctricas 2 previsto entre el dispositivo de control suspendido 20 y la unidad 21 está configurado de modo que las conducciones eléctricas 2 son llevadas por el interior de un tubo 29, fijado esencialmente vertical a la unidad 21, que tiene un tubo interior extraíble telescópicamente al que va fijado el dispositivo de control suspendido 20, fabricándose de plástico los dos tubos 29, 30 flexibles. Las conducciones eléctricas 2 tienen aquí una forma de espiral. El descargador de tracción 22 es un cable de acero que puede fijarse.

Alternativamente, tal como se muestra en la Fig. 11, el tubo interior 30 puede estar provisto también de ranuras 31 en las que elementos de gancho giratorios 32, dispuestos exteriormente en el tubo 29, se acoplan para conseguir una fijación axial. A la inversa, los elementos de gancho 32 pueden estar dispuestos en el tubo interior 30 y las ranuras 31 en el tubo 29.

En la Fig. 12 se muestra una modificación del dispositivo de control suspendido 20 de la Fig. 10 en la que las conducciones eléctricas 2 están arrolladas, dentro de los dos tubos 29, 30, alrededor de un elemento portador 33 del tipo de un bastidor de bobinado. El ajuste de la altura se realiza por medio de una chapa prensora 25a para apretar el cable de acero.

En la Fig. 13 se muestra una representación ampliada del elemento portador 33 del tipo de un bastidor de bobinado.

En el dispositivo de control suspendido 20 mostrado en la Figura 14 el descargador de tracción 22 del tipo de un cable y las conducciones eléctricas 2 están configurados como un cable plano común, de modo que puede prescindirse de los tubos según la Fig. 10 y la Fig. 12, formándose el depósito para el cable de tal modo que el cable está enrollado alrededor de un elemento portador 33 del tipo de un bastidor de bobinado.

El elemento portador 33 está realizado como una sujeción de cable 34 del tipo de una charnela de película 34, como se muestra en la Fig. 15.

Lista de referencias

- 1 conducción de control
- 2 conducciones eléctricas
- 3 cable
- 4 enchufe
- 5 enchufe
- 6 tubo flexible
- 7 dispositivo de apoyo
- 8 tronco de cono

9 embudo		22a punto inversor
10 elemento		22b punto inversor
10a espiga-guía		23 sujeción
11 zona de agarre	5	24 conducción de control
12 cilindro hueco		25 elemento de peso
13 hendidura longitudinal		26 rodillo inversor
14 depósito de cable	10	27 tambor de cable
15 saliente		28 elemento de apoyo
16 abertura de paso		29 tubo
17	15	30 tubo interior
18		31 ranuras
19		32 elemento de gancho
20 dispositivo de control suspendido		33 elemento portador
21 unidad	20	34 sujeción de cable
22 aliviadero de tracción		35 conexión enchufable
	25	
	30	
	35	
	40	
	45	
	50	
	55	
	60	
	65	

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de control suspendido (20) que a través de una conducción de control (1) cuelga de una unidad (21) a controlar, en especial conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparejo, comprendiendo la conducción de control (1) conducciones eléctricas (2) para transmitir señales de control y un descargador de tracción (22) que se apoya por la parte superior en la unidad (21) para absorber fuerzas de peso y de tracción, **caracterizado** porque el dispositivo de control suspendido (20) puede ajustarse en altura con respecto a la unidad (21) y, visto desde el dispositivo de control suspendido (20) hacia la unidad (21), detrás del apoyo del descargador de tracción hay un depósito para las conducciones eléctricas (2) para recoger y ceder una longitud prefijada de conducción con objeto de ajustar la altura del dispositivo de control suspendido (20).

2. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el descargador de tracción (22) está formado por un tubo flexible (6) plegable plano del tipo de un tubo flexible textil y las conducciones eléctricas (2) discurren por el interior del tubo flexible y, junto con las conducciones eléctricas (2), el tubo flexible (6) puede guardarse plegado en el depósito.

3. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el tubo flexible (6) está relleno de un material elástico en la zona de agarre (11) del operario.

4. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el material elástico forma un cilindro hueco (12) con una hendidura longitudinal a través de cuyo espacio hueco discurren las conducciones eléctricas (2).

5. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tubo flexible (6) es llevado en la zona de agarre (11) del operario a través de un cilindro hueco (12) de un material elástico.

6. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el material elástico está formado por un plástico esponjoso.

7. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque el apoyo del tubo flexible (6) en la unidad (21) se produce a través de un dispositivo de apoyo (7), que distribuye las fuerzas de peso y de tracción uniformemente sobre el perímetro del tubo flexible.

8. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el dispositivo de apoyo (7) está formado por un tronco de cono (8) dispuesto dentro del tubo flexible (6), con una abertura de paso (16) para las conducciones eléctricas (2), y un embudo (9) dispuesto por fuera del tubo flexible (6) y apoyado en la unidad (21), que se corresponde con la forma del tronco de cono, siendo empujado el tronco de cono (8) hacia el embudo (9) mediante las fuerzas de peso y de tracción quedando fijado axialmente en la unidad 21.

9. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque como mínimo una parte del embudo (9) es parte de la unidad 21.

10. Dispositivo de control suspendido (20) según las reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque el

tronco de cono (8) y el embudo (9) están divididos longitudinalmente y están formados por dos mitades que pueden encajarse entre sí.

11. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado** porque el dispositivo de apoyo (7) tiene un elemento (10) con el cual el tronco de cono (8) puede deslizarse desde fuera hacia arriba para quitar la fijación axial del tubo flexible (6), para lo cual el elemento (10) va provisto de salientes (15) dirigidos hacia el interior y que agarran por debajo al tronco de cono (8).

12. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el elemento desplazable (10) es llevado longitudinalmente a través del embudo (9).

13. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque la capacidad de deslizamiento del tronco de cono (8) viene limitada hacia abajo por el embudo (9) y hacia arriba por un saliente (15) del embudo (9).

14. Dispositivo de control suspendido (20) que a través de una conducción de control (24) cuelga de una unidad (21) a controlar, en especial conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparejo, comprendiendo la conducción de control (24) conducciones eléctricas (2) para transmitir señales de control y un descargador de tracción (22) que apoya por la parte superior en la unidad (21) para absorber fuerzas de peso y de tracción, **caracterizado** porque entre el dispositivo de control suspendido (20) y la unidad (21) hay un depósito para conducciones eléctricas (2) para recoger y ceder una longitud prevista de la conducción, formado de tal manera que el descargador de tracción (22) del tipo de cable y las conducciones eléctricas (22) desde la unidad (21) son llevados hacia abajo, y en un punto de desviación inferior (22a) retroceden como mínimo una vez de nuevo hacia arriba y allí son llevados a través de un elemento desviador (22b) de nuevo hacia abajo hasta el dispositivo de control suspendido (20) y unidos con éste, y porque el descargador de tracción (22) del tipo de cable y las conducciones eléctricas (2) se sujetan juntos en el punto inversor inferior (22b) mediante una sujeción (23) que puede deshacerse.

15. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el descargador de tracción (22) del tipo de cable y las conducciones eléctricas (2) están configurados como un cable plano común, en el que discurren a ambos lados los descargadores de tracción (22) del tipo de cable en forma de cables de acero.

16. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 14 a 15, **caracterizado** porque en el punto inversor inferior (22a) hay configurados un rodillo inversor (26), al que se aplica una fuerza de peso, y el elemento inversor (22b) igualmente como rodillo inversor (26).

17. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 16, **caracterizado** porque el extremo de cable plano unido al dispositivo de control suspendido (20) puede fijarse firmemente al elemento de peso (25) que crea la fuerza de peso.

18. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 17, **caracterizado** porque el extremo de cable plano se conduce a través de una abertura de paso (16) dispuesta en el elemento de peso (25) y puede fijarse en ésta.

19. Dispositivo de control suspendido (20) que a

través de una conducción de control (24) cuelga de una unidad (21) a controlar, en especial conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparato, comprendiendo la conducción de control (24) conducciones eléctricas (2) para transmitir señales de control y un descargador de tracción (22) que apoya por la parte superior en la unidad (21) para absorber fuerzas de peso y de tracción, **caracterizado** porque el descargador de tracción (22) del tipo de cable y las conducciones eléctricas (2) están configuradas como un cable común que va fijado de manera desprendible a un elemento de apoyo (28) dispuesto en la unidad (21), teniendo el elemento de apoyo (28) dos aberturas de paso (16) contiguas con un elemento de alma entre ellas por el que se conduce el cable que discurre a través de las dos aberturas de paso (16) para conseguir una fijación de apriete automático.

20. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 19, **caracterizado** porque el elemento de apoyo (28) está configurado en forma de placa.

21. Dispositivo de control suspendido (20) que a través de una conducción de control (24) cuelga de una unidad (21) a controlar, en especial conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparato, comprendiendo la conducción de control (24) conducciones eléctricas (2) para transmitir señales de control y un descargador de tracción (22) que apoya por la parte superior en la unidad (21) para absorber fuerzas de peso y de tracción, **caracterizado** porque entre el dispositivo de control suspendido (20) y la unidad (21) hay un depósito para conducciones eléctricas (2) para recoger y ceder una longitud prefijada de conducción, formado de tal manera que las conducciones eléctricas (2) se conducen al interior de un tubo (29) fijado de manera esencialmente vertical a la unidad 21, el cual tiene un tubo interior (30) extraíble telescópicamente al que va fijado el dispositivo de control suspendido (20), siendo los dos tubos flexibles 29, 30 de plástico.

22. Dispositivo de control suspendido (20) según

la reivindicación 21, **caracterizado** porque las conducciones eléctricas (2) tienen forma de espiral.

23. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 21 a 22, **caracterizado** porque el tubo interior (30) va provisto de ranuras (31) en las que elementos de gancho giratorios (32), dispuestos exteriormente en el tubo (29), se acoplan para conseguir una fijación axial, o a la inversa, los elementos de gancho (32) pueden estar dispuestos en el tubo interior (30) y las ranuras (31) en el tubo exterior (29).

24. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado** porque el descargador de tracción (22) está formado por un cable de acero.

25. Dispositivo de control suspendido (20) según una de las reivindicaciones 21 a 24, **caracterizado** porque las conducciones eléctricas (2) están arrolladas alrededor de un elemento portador (33) del tipo de un bastidor de bobinado.

26. Dispositivo de control suspendido (20) que a través de una conducción de control (24) cuelga de una unidad (21) a controlar, en especial conmutadores de control o pulsadores suspendidos para controlar un aparato, comprendiendo la conducción de control (24) conducciones eléctricas (2) para transmitir señales de control y un descargador de tracción (22) que apoya por la parte superior en la unidad (21) para absorber fuerzas de peso y de tracción, **caracterizado** porque el descargador de tracción (22) es del tipo de cable y las conducciones eléctricas (2) están configurados como un cable plano común, y porque entre el dispositivo de control suspendido (20) y la unidad (21) hay un depósito para cable para recoger y ceder una longitud prefijada de conducción, formado de tal manera que el cable puede arrollarse alrededor de un elemento portador (33) del tipo de un bastidor de bobinado.

27. Dispositivo de control suspendido (20) según la reivindicación 20, **caracterizado** porque el elemento portador (33) está configurado como sujeción de cable (34) del tipo de charnela de película.

FIG 1

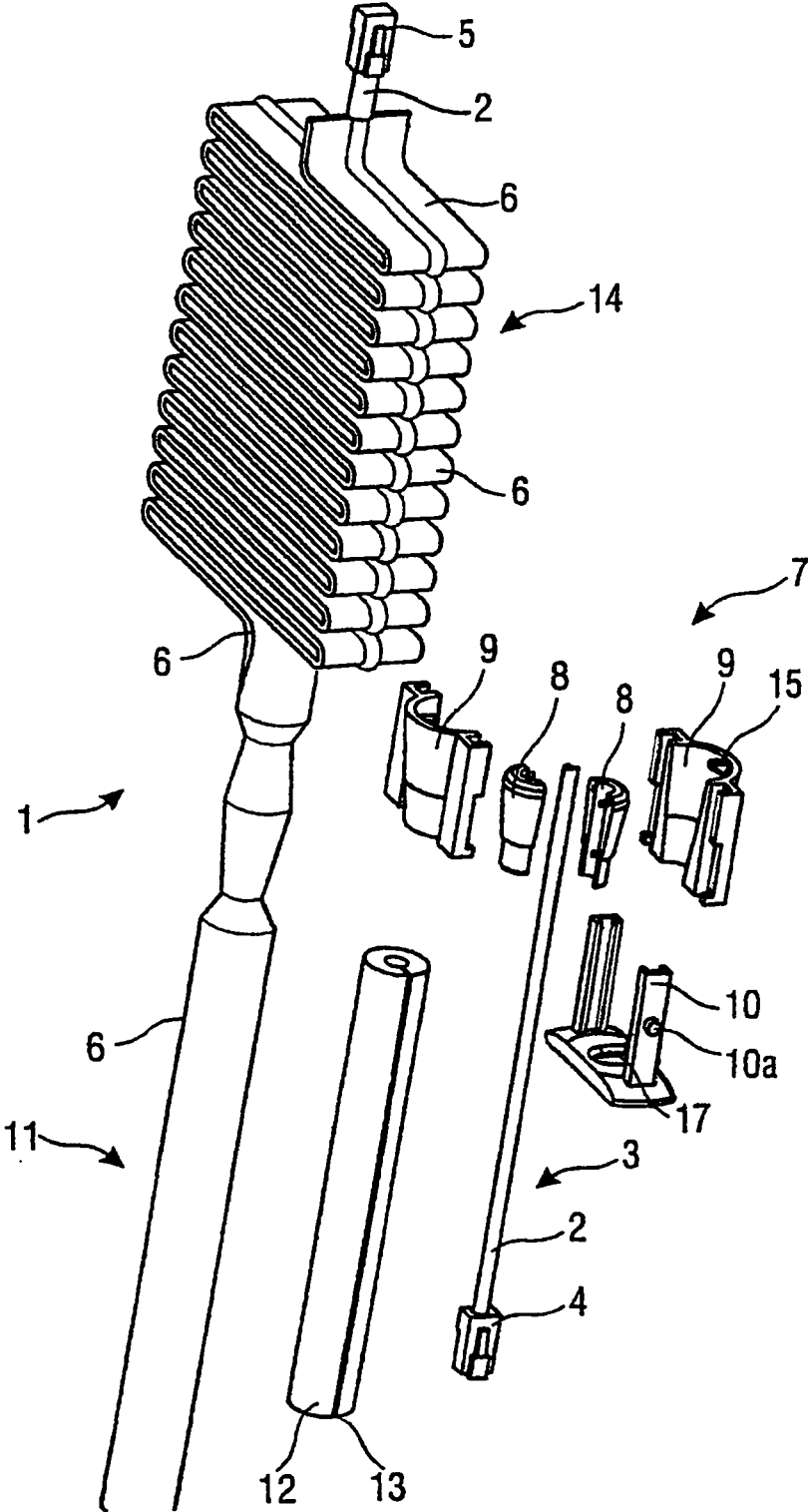


FIG 2

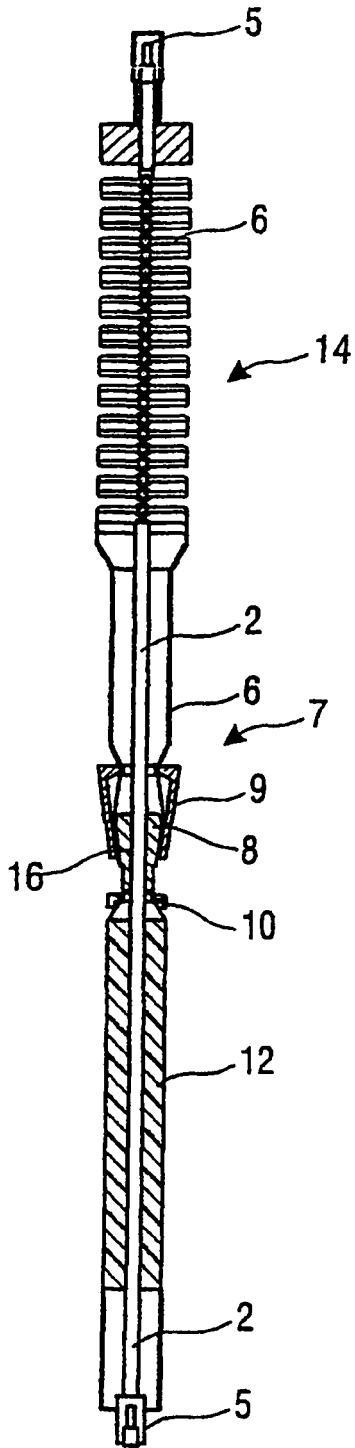


FIG 3

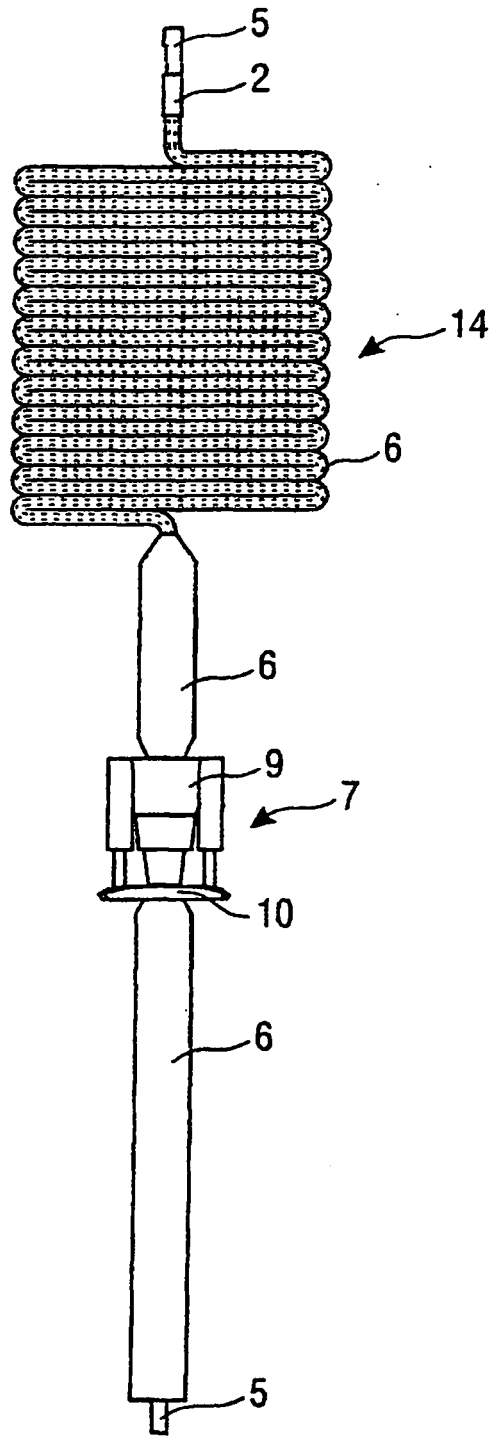


FIG 4

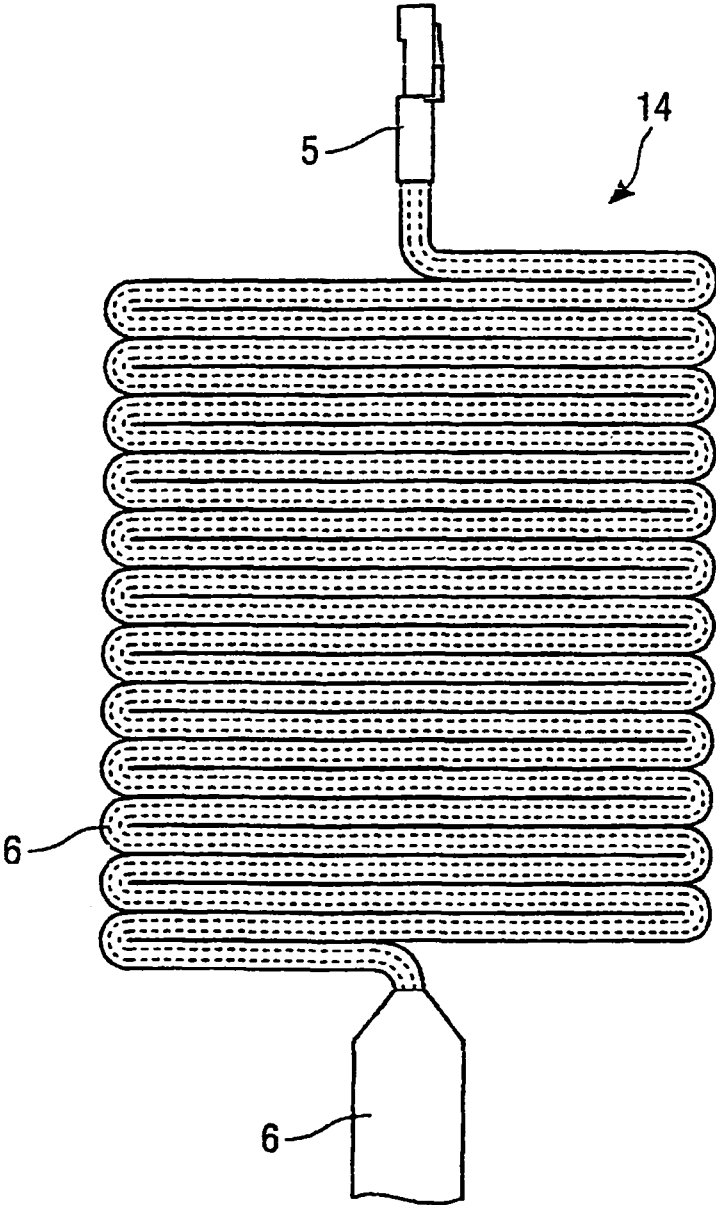


FIG 5

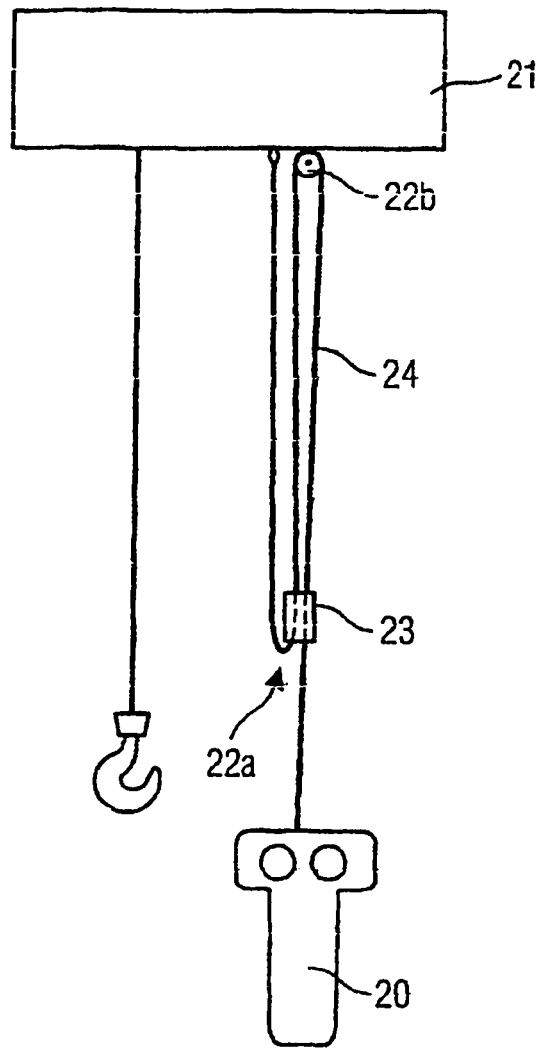


FIG 6

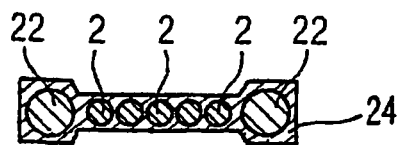


FIG 7

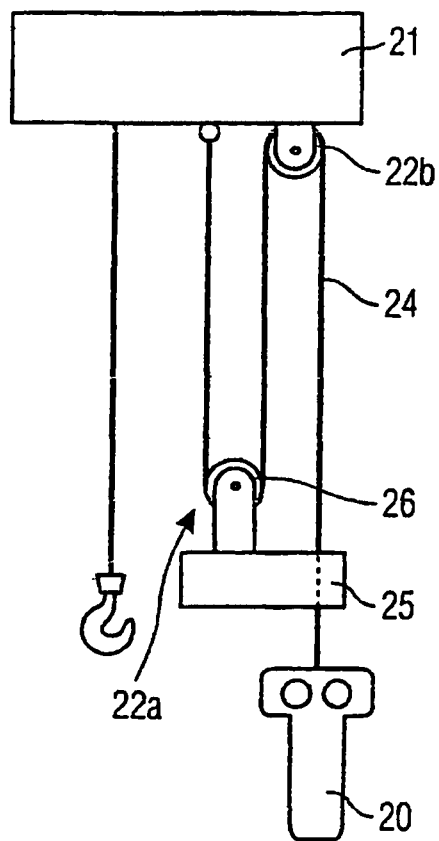


FIG 8

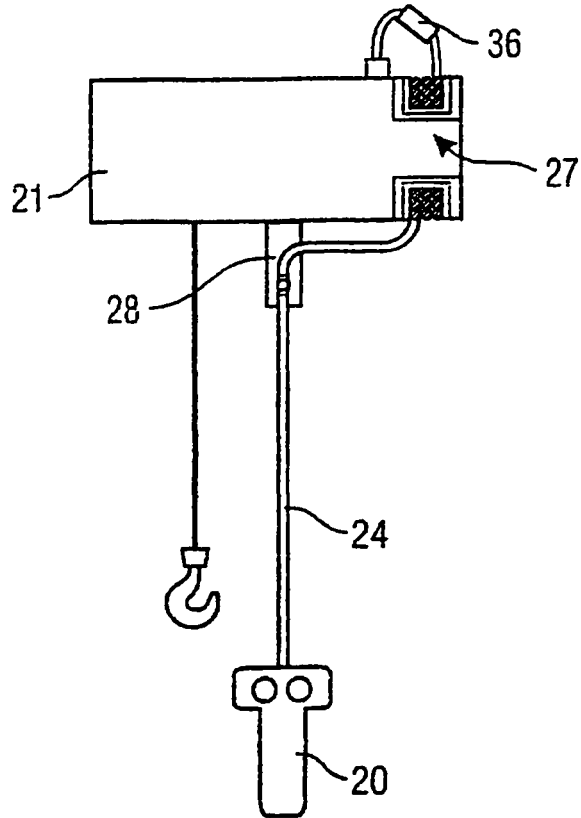


FIG 9

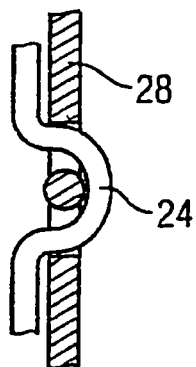


FIG 10

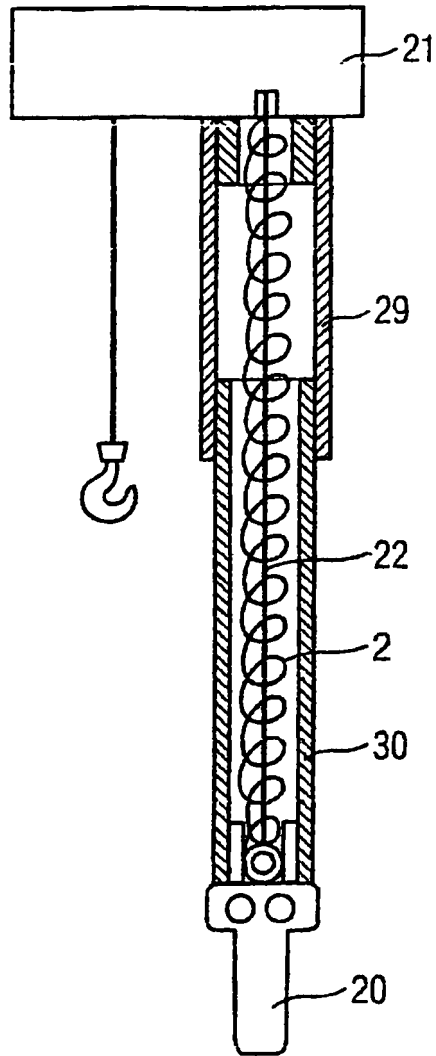


FIG 11

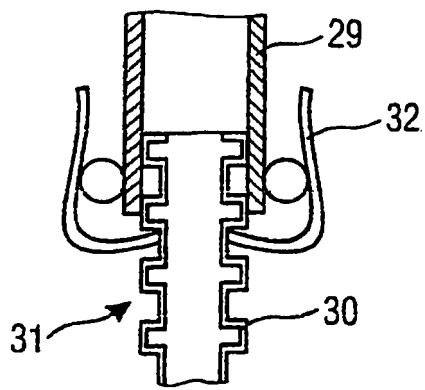


FIG 12

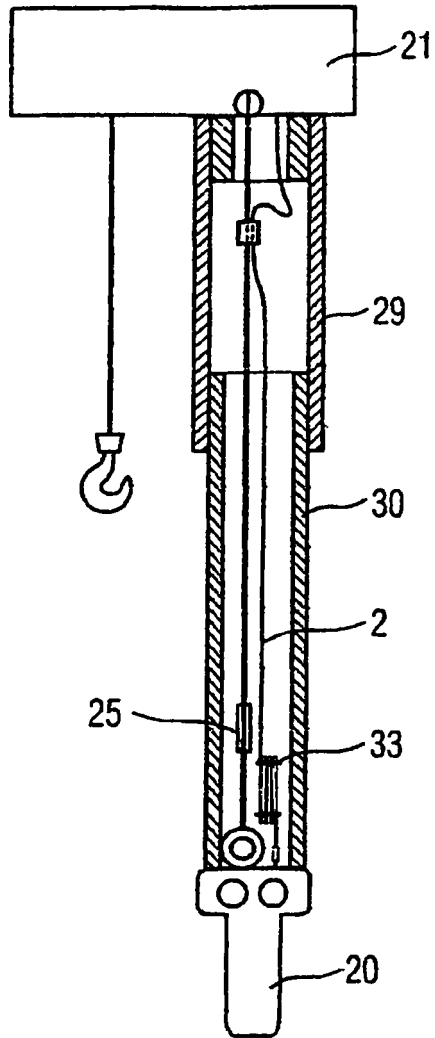


FIG 13

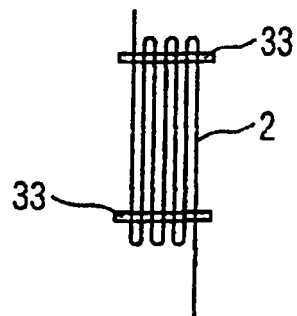


FIG 14

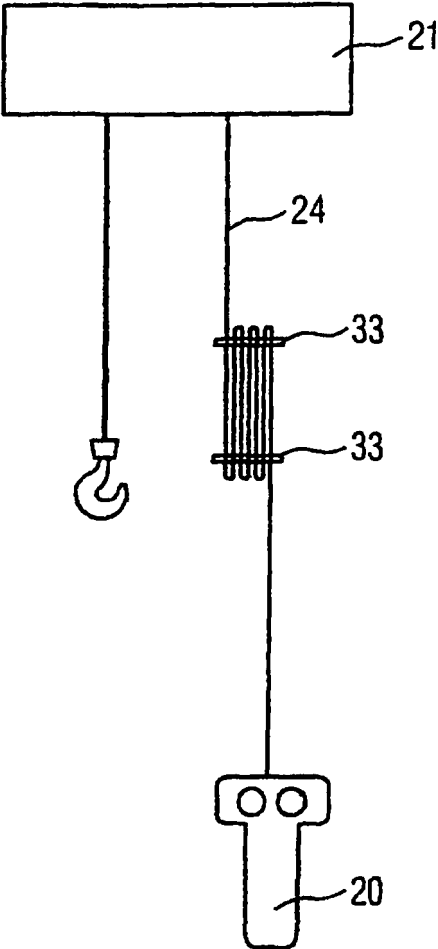


FIG 15

