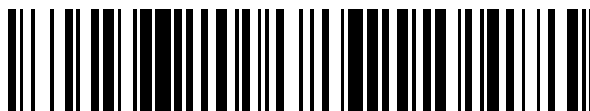


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 036**

51 Int. Cl.:

A62B 35/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2006** **E 06763237 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015** **EP 1899019**

54 Título: **Procedimiento de montaje de un cable de línea de seguridad en un tensor**

30 Prioridad:

24.05.2005 FR 0551357

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

10.03.2016

73 Titular/es:

**CAPITAL SAFETY GROUP EMEA (100.0%)
ZONE INDUSTRIELLE 1 AVENUE - 5600M LE
BROC CENTER
06511 CARROS CEDEX, FR**

72 Inventor/es:

LARA, PASCAL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 563 036 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

Procedimiento de montaje de un cable de línea de seguridad en un tensor

La presente invención se refiere a un procedimiento de montaje de un cable de línea de seguridad en un tensor, así como a un tensor adecuado para utilizarse para la ejecución de este procedimiento.

- 5 La invención se aplica particularmente a las instalaciones de seguridad por lo general llamadas líneas de vida o líneas de seguridad que permiten que unos empleados se equipen para intervenciones en condiciones peligrosas. La invención se dirige a la colocación de las líneas de seguridad que consisten por lo general en unos cables en los que pueden equiparse unas personas para evitar accidentes durante caídas accidentales.
- 10 Las líneas de seguridad deben estar unidas entre sí o unidas a unos elementos fijos, concretamente unos postes de soporte o incluso unas fijaciones murales. En esta unión, se utilizan habitualmente unos tensores que permiten, por una parte, una fijación en un elemento externo (como la pared mural) y, por otra parte, la conexión del cable de la línea de seguridad. Además, a veces, los tensores actuales comprenden un elemento de amortiguación adecuado para absorber al menos parcialmente una parte de la energía generada mediante una tracción eventual sobre el cable de la línea de seguridad.
- 15 La conexión del cable de línea de seguridad al tensor se efectúa por lo general mediante engaste de dicho cable en el interior de un manguito. En un primer momento, el cable se corta en longitud para ser recibido en el manguito, se mantiene ahí en tensión preferentemente a un valor predeterminado y se lleva a cabo el engaste.
- 20 Se entiende de manera sencilla que el ajuste de la longitud del cable y su mantenimiento en tensión siguiendo esta configuración presentan numerosos inconvenientes prácticos para el empleado de intervención. De hecho, se trata de etapas difíciles de implementar y necesitan por lo general dos o tres personas. Además, debido a que es difícil de ajustar con precisión la longitud de cable que hay que cortar, la tensión es difícil de ajustar.
- La publicación europea EP-A1-0 273 673 divulga una línea de vida dotada de un dispositivo de anclaje y de tensión de un cable. El cable se engasta en el dispositivo, y después se pone en tensión.
- 25 La presente invención permite remediar en todo o parte los inconvenientes de los tensores y de los procedimientos de montaje conocidos hasta ahora.
- Según la invención, el montaje se hace claramente más práctico en la medida en que el cable se pasa por completo a través del manguito para sobrepasar este, pudiendo mantenerse de esta manera fácilmente el extremo del cable durante la operación de engaste y la longitud del cable perfectamente ajustada antes de su corte.
- 30 La presente invención se refiere a un procedimiento de montaje de un cable de línea de seguridad en un tensor, en el que se efectúa el engaste de una parte del cable en un manguito formado en el tensor. Siguiendo la invención, se efectúan las siguientes operaciones:
- paso del cable a través del manguito,
 - mantenimiento del cable en tensión por su extremo pasante del manguito,
 - engaste del cable en el manguito.
- 35 Siguiendo unas variantes ventajosas, este procedimiento de montaje es tal que:
- se secciona el extremo del cable pasante del manguito,
 - durante el mantenimiento del cable en tensión, se ajusta la tensión a un valor predeterminado antes de llevar a cabo el engaste.
- 40 La presente invención se refiere igualmente a un tensor para línea de seguridad que incluye unos medios de fijación a un elemento exterior en un extremo y un manguito de engaste de una parte del cable de línea de seguridad en el otro extremo. Siguiendo la invención, este tensor es tal que:
- el manguito incluye un agujero pasante para el paso del cable a través del manguito,
 - incluye una abertura configurada para permitir el acceso por el exterior del tensor al extremo del cable pasante del manguito para garantizar su mantenimiento en tensión durante el engaste del cable en el manguito.
- 45 Este tensor es preferentemente tal que:
- la abertura puede obturarse mediante una trampilla,
 - comprende un canal adecuado para guiar el extremo del cable entre el agujero del manguito y la abertura,
 - un vástago hueco se monta en el extremo del manguito, atravesando el cable también el vástago hueco,
 - el vástago se monta traslativo en oposición a unos medios de retorno elásticos con respecto al resto del tensor,
 - los medios de retorno elásticos son un muelle que rodea al vástago,
 - comprende un canal adecuado para guiar el extremo del cable entre la salida del vástago hueco y la abertura.
- 50

Los dibujos adjuntos se dan a título de ejemplos y no son limitativos de la invención. Representan solo un modo de realización de la invención y permitirán comprenderla de manera sencilla.

La figura 1 muestra diferentes componentes internos del tensor, así como el paso de un cable de línea de vida a través.

5 La figura 2 muestra una vista del tensor con la cubierta parcialmente quitada.

La figura 3 muestra una vista externa del tensor con paso de cable a través de una abertura.

La figura 4 ilustra el tensor en posición de utilización tras montaje del cable.

El tensor presentado aquí incluye por lo general un primer extremo dotado de un manguito 11 que permite la fijación mediante engaste de un cable de línea de seguridad.

10 En el otro extremo del tensor, se prevén unos medios 15 de fijación para conectar el tensor a un elemento exterior, como un sistema de fijación en una pared o en un poste o incluso a otro cable de línea de seguridad.

Entre estos dos extremos, el tensor incluye un mecanismo recubierto por una cubierta 17 del que se presenta un ejemplo en la figura 1.

15 En una primera etapa, el extremo 24 del cable 23 de línea de seguridad se introduce a través del manguito 11 y del vástago 12 que lo sigue para llegar hasta un canal 20 de guía. Este canal 20 está ventajosamente inclinado para producir un desvío del extremo 24 hasta una abertura 21 habilitada en la parte superior de la cubierta 17. En la fase de montaje, esta abertura 21 se libera mediante desplazamiento de una trampilla 22 de obturación. Se obtiene una posición del cable como se presenta en la figura 3.

20 Llevando a cabo una tracción sobre el extremo 24, puede ajustarse la longitud del cable 23, así como su tensión. Ventajosamente, se implementan en esta fase unos medios de medida de tensión conocidos para regular el nivel de esfuerzo.

El cable 23 se engasta a continuación mediante deformación plástica del manguito 11 siguiendo unos procedimientos de engaste conocidos. Entonces, la solidarización del cable 23 y del manguito 11 es efectiva. De esta manera, la tensión del cable es definitiva.

25 Entonces, puede seccionarse el extremo 24 del cable que sobrepasa del tensor y volver a cerrar la trampilla 22 de obturación, por ejemplo, mediante un deslizamiento.

Se obtiene entonces la posición de uso normal presentada en la figura 4.

Se entiende de manera sencilla que durante estas operaciones, uno o dos empleados de intervención son suficientes para una colocación precisa y eficaz.

30 Se señalará que es posible afinar la tensión del cable mediante desplazamiento relativo de algunas piezas del tensor, concretamente mediante desplazamiento del manguito 11 con respecto al vástago 12 por medio de un roscado o incluso mediante modificación de la longitud de los medios 15 de fijación. Un panel 16 graduado accesible a la vista mediante una ventana 18 permite ajustar el valor de la tensión.

35 En el volumen interior de la cubierta 17, en el caso representado se forman un sistema de tensión y un dispositivo de absorción de energía. Estos elementos se describen a continuación a título de ejemplificación.

Haciendo referencia a la figura 1, el dispositivo de absorción de energía incluye dos partes 1, 2 móviles una respecto a otra de las que la figura 4 da la posición relativa durante la absorción de choques.

40 Una de las partes, a continuación denominada parte 1 fija, incluye un chasis 10, por ejemplo metálico, en el que se incorporan los medios 15 de fijación, por ejemplo, mediante un sistema de vástago roscado y de tuerca. El chasis 10 permite igualmente recibir unos pares de mordazas 4a, 4b formadas aquí en un solo conjunto de torno de banco 3 que presenta una placa superior y una placa inferior en las que se realizan dos pasos para unas porciones 6a, 6b de cable sustancialmente paralelas entre sí y a la dirección de tracción sobre la línea de seguridad.

45 Aquí se prevén unos medios de ajuste del apriete del torno de banco 3 bajo forma de un tornillo 5 de apriete, del que el apriete puede ajustarse para modificar el rozamiento relativo entre las porciones 6a, 6b de cable y el torno de banco 3.

Las porciones 6a, 6b de cable incluyen una parte libre terminada mediante unos topes 9a, 9b de final de recorrido y otro extremo adecuado para accionarse en un movimiento de traslación durante la absorción de un choque.

50 Ventajosamente, como se representa, las dos porciones 6a, 6b de cable se realizan en un mismo cable que presenta una zona de viraje 7 esencialmente en su centro y en conjunción con el eje del manguito 11 para realizar dos porciones 6a, 6b asimétricas a ambos lados del eje longitudinal del conjunto.

Para guiar el cable que forma las porciones 6a, 6b, se forma una pieza 8 de viraje con una parte longitudinal y una parte esencialmente transversal redondeada adecuada para recibir el cable a la altura del viraje 7 como se representa en las figuras 3 y 4.

5 Deslizando con respecto a la pieza 8 de viraje, un vástago 12 solidario del manguito 11 es móvil en oposición a unos medios de retorno elásticos aquí bajo la forma de un muelle 13 que rodea al vástago 12 en una parte de su longitud entre la pieza 8 de viraje y una copela 19 en el extremo del vástago 12. De esta manera, se entiende que, en posición normal (es decir, sin absorción de energía debida a caídas), el conjunto constituido por el cable de línea de seguridad, el manguito 11 y el vástago 12 pueden trasladarse ligeramente con respecto al resto del dispositivo constituyendo de esta manera un sistema de amortiguación ligero y reversible.

10 Por otra parte, la tensión del cable de línea de seguridad puede regularse ajustando la longitud del conjunto del tensor, concretamente jugando con los medios 15 de fijación o incluso previendo una unión roscada entre el manguito 11 y el vástago 12 que permita acortar o alargar el conjunto.

15 En posición normal, las partes 1 y 2 están solidarizadas y su puesta en movimiento relativo solo se produce durante una caída accidental. Para evitar cualquier activación intempestiva del dispositivo de absorción a unos niveles de esfuerzos escasos, se realiza un sistema fusible para producir la activación solo más allá de un umbral predeterminado.

20 En el caso ilustrado, los medios fusibles incluyen una tuerca 14 fusible que se aplica en una parte interna del cuerpo 10 y que coopera mediante roscado con un extremo del vástago roscado solidario de la pieza 8 de viraje. Se forma, por ejemplo, la porción de vástago con un material relativamente duro como acero y la tuerca 14 fusible con un material menos duro, como aluminio. De esta manera, ajustando la resistencia de la unión roscada entre la tuerca 14 y el vástago roscado de la pieza 8 de viraje, las partes 1 y 2 solo se ponen en movimiento más allá de un umbral de esfuerzo predeterminado. Este umbral es fácilmente ajustable, concretamente modificando las propiedades (por ejemplo, la altura) y el material de la tuerca 14.

A continuación se da un ejemplo de utilización del tensor de la invención.

25 En primer lugar, el tensor se incorpora en un elemento exterior, como una pared fija, mediante unos medios 15 de fijación. En su otro extremo, se conecta al extremo de un cable de línea de seguridad mediante engaste del cable en el manguito 11. Durante esta etapa, y posteriormente jugando con la longitud del tensor (concretamente, mediante desplazamiento relativo de los medios 15 de fijación y del cuerpo 10 o del manguito 11 y del vástago 12), puede regularse la tensión aplicada sobre la línea de vida.

30 En posición de uso normal, no se produce ningún movimiento entre las partes 1 y 2 y una traslación del vástago 12 en contra del muelle 13 permite la amortiguación de variaciones ligeras de esfuerzo de tracción aplicado mediante el cable de línea de seguridad en el tensor.

35 Durante una caída accidental, la persona conectada a la línea de seguridad genera una tracción suplementaria en el cable de la línea de seguridad y, en consecuencia, en el tensor. A este nivel de esfuerzo, se rompe la unión fusible, concretamente mediante desgarramiento de las roscas de la tuerca 14 fusible de material más blando que el vástago roscado. Se entiende de manera sencilla que entonces es posible un movimiento relativo entre la parte 1 y la parte 2, generando el accionamiento de la pieza 8 de viraje con el manguito 11 y el vástago 12 de la derecha hacia la izquierda.

La cubierta 17 en dos porciones sigue este movimiento.

40 Durante esta fase, las porciones 6a, 6b se desplazan rozando sobre las paredes de los pasos formados en el torno de banco 3. Este rozamiento produce una absorción de energía. Si el desplazamiento continúa, se llega hasta los topes 9a, 9b de final de recorrido que se aplican sobre el flanco del torno de banco 3.

Cuando se ha absorbido la energía de la caída al menos parcialmente, el conjunto se inmoviliza en posición de separación relativa entre las partes 1 y 2.

45 La formación de dos porciones 6a, 6b de cable permite equilibrar el conjunto en la dirección de tracción y produce dos zonas de rozamiento simétricas. Otra ventaja de esta realización es que permite el empleo de cables de diámetro más escaso que si se formara un solo cable, garantizando de esta manera una mejor capacidad de enrollamiento del extremo libre de las porciones 6a, 6b de cable y una mayor longitud. Estos enrollamientos se reciben en un volumen específico para ello formado en una cavidad interna de la cubierta 17.

50 REFERENCIAS

1. Parte fija
2. Parte móvil
3. Torno de banco
- 4a, 4b. Mordaza

	5.	Tornillo de apriete
	6a, 6b.	Porción de cable
	7.	Viraje
	8.	Pieza de viraje
5	9.	Tope de final de recorrido
	10.	Chasis
	11.	Manguito de engaste
	12.	Vástago
	13.	Muelle
10	14.	Tuerca fusible
	15.	Medios de fijación
	16.	Graduaciones
	17.	Cubierta
	18.	Ventana
15	19.	Copela
	20.	Canal
	21.	Abertura
	22.	Trampilla de obturación
	23.	Línea de seguridad
20	24.	Extremo

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de montaje de un cable (23) de línea de seguridad en un tensor, en el que se efectúa el engaste de una parte del cable en un manguito (11) formado en el tensor llevando a cabo un paso del cable a través del manguito (11), y después un engaste del cable en el manguito (11), **caracterizado por el hecho de que** se efectúa la siguiente operación, entre el paso del cable y el engaste del cable:
- 5 - mantenimiento del cable en tensión por un extremo (24) del cable que sale del manguito (11).
2. Procedimiento según la reivindicación 1 en el que, tras el engaste, se secciona el extremo (24) del cable que sale del manguito (11).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que, durante el mantenimiento del cable en tensión, se ajusta la tensión a un valor predeterminado antes de llevar a cabo el engaste.
- 10 4. Tensor para línea de seguridad que comprende unos medios (15) de fijación a un elemento exterior en un extremo y un manguito (11) de engaste de una parte del cable (23) de línea de seguridad en el otro extremo, comprendiendo el manguito (11) un agujero para el paso del cable a través del manguito (11), **caracterizado por el hecho de que** el agujero es pasante y que el tensor comprende una abertura (21) configurada para permitir el acceso por el exterior del tensor al extremo (24) del cable que sale del manguito (11) para garantizar su mantenimiento en tensión durante el engaste del cable en el manguito (11).
- 15 5. Tensor según la reivindicación 4 en el que la abertura (21) puede obturarse mediante una trampilla (22).
6. Tensor según la reivindicación 4 o la reivindicación 5 que comprende un canal (20) adecuado para guiar el extremo (24) del cable entre el agujero del manguito (11) y la abertura (21).
- 20 7. Tensor según la reivindicación 4 o la reivindicación 5 en el que un vástago (12) hueco está montado en el extremo del manguito (11), atravesando el cable también el vástago (12) hueco.
8. Tensor según la reivindicación 7 en el que el vástago (12) está montado traslativo en oposición a unos medios de retorno elásticos con respecto al resto del tensor.
- 25 9. Tensor según la reivindicación 8 en el que los medios de retorno elásticos son un muelle (13) que rodea al vástago (12).
10. Tensor según la reivindicación 7, la reivindicación 8 o la reivindicación 9 que comprende un canal (20) adecuado para guiar el extremo (24) del cable entre la salida del vástago (12) hueco y la abertura (21).

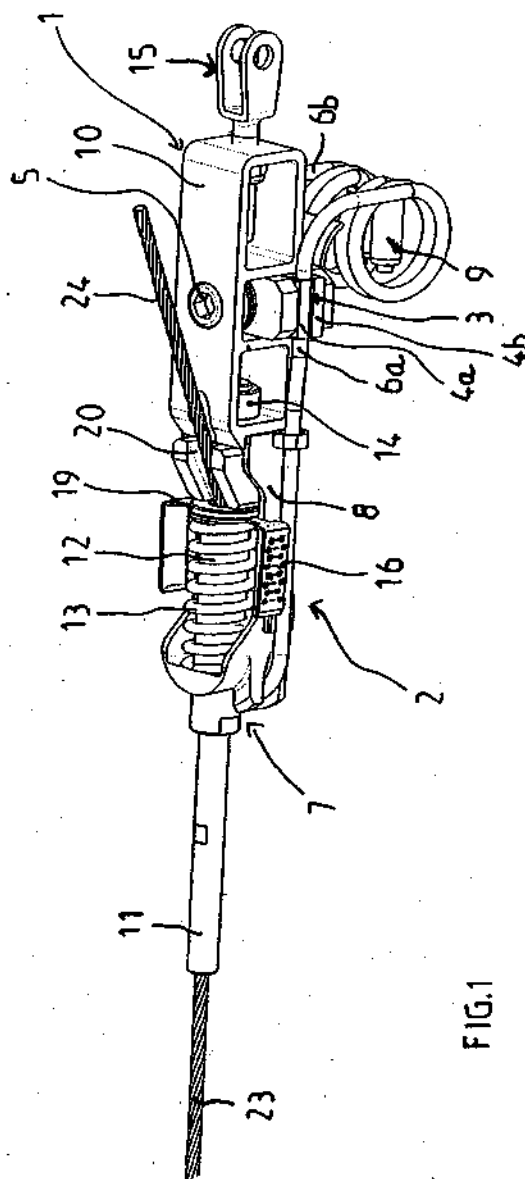


FIG.1

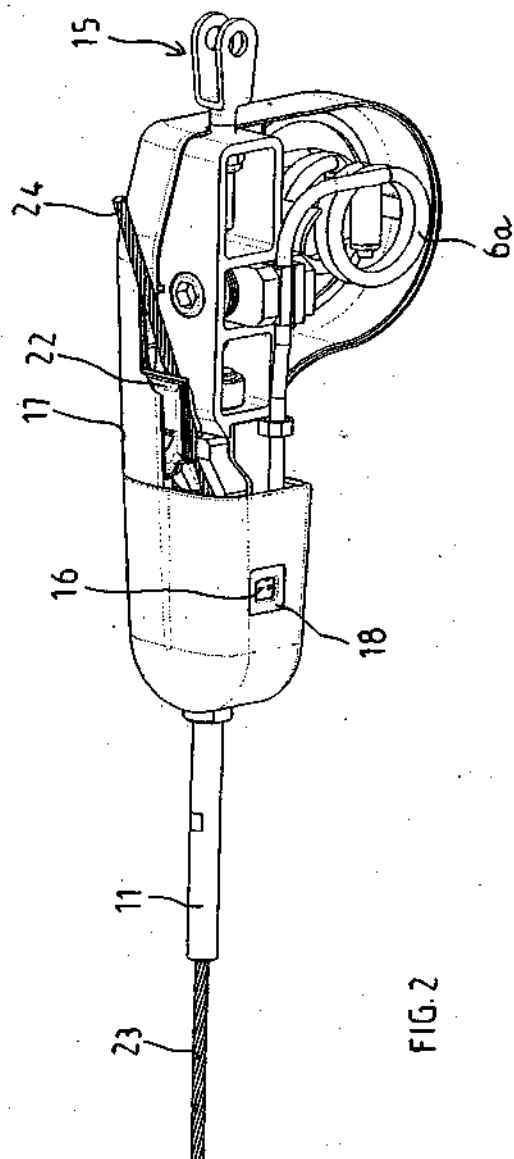


FIG. 2

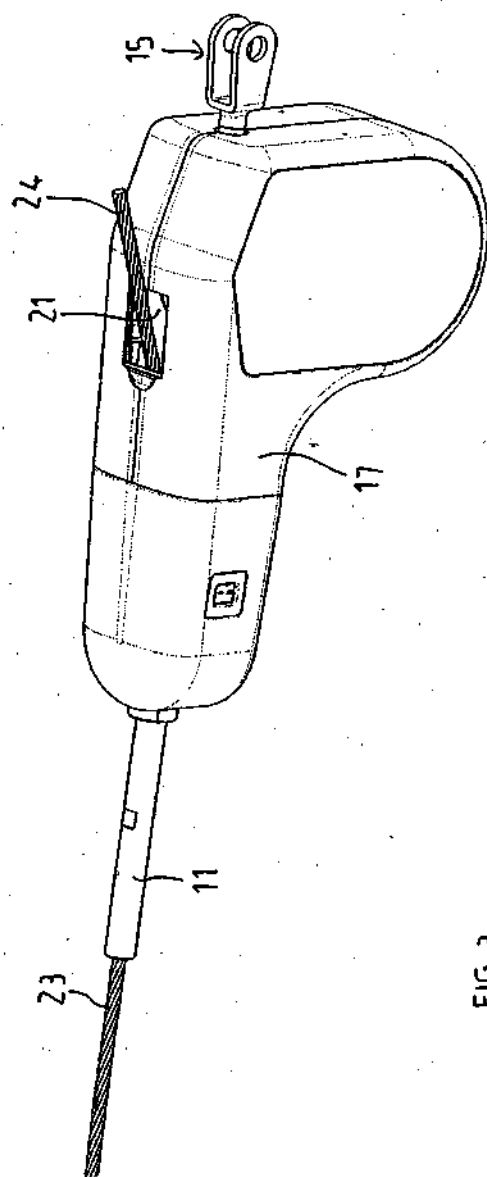


FIG. 3

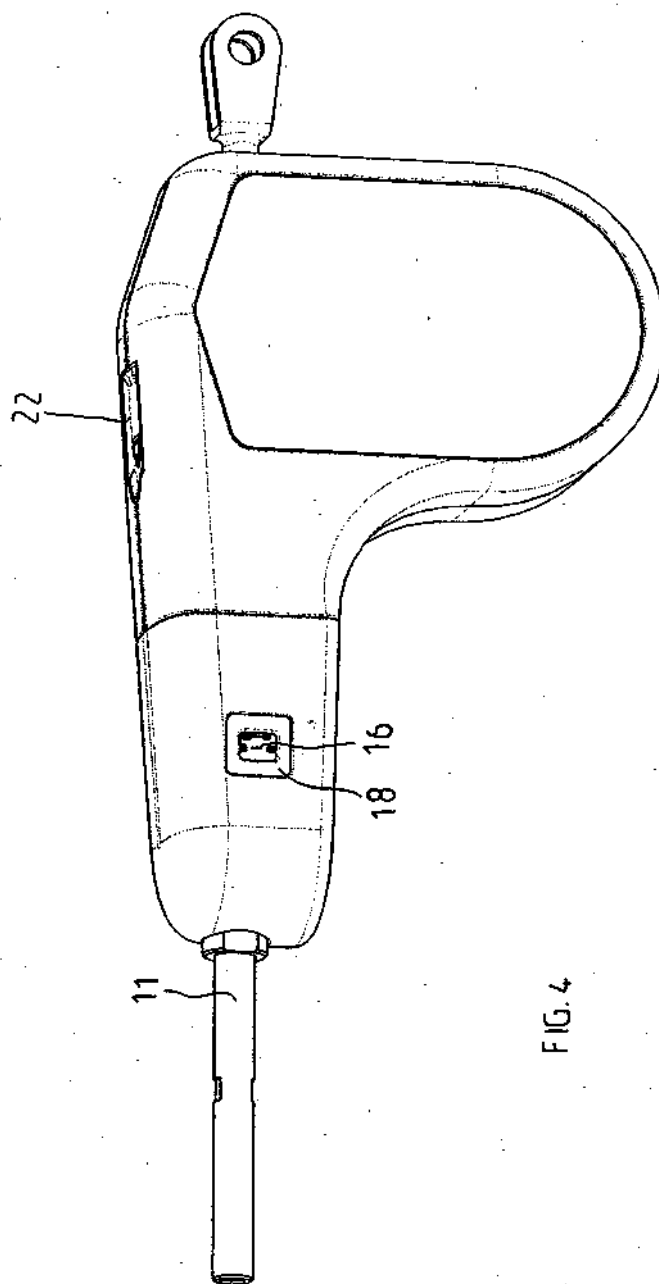


FIG. 4