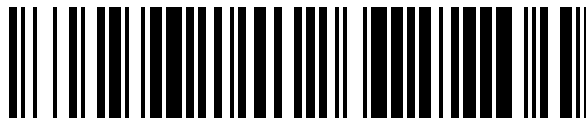


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 765**

21 Número de solicitud: 201930432

51 Int. Cl.:

<b>A01K 89/015</b>	(2006.01)	<b>B66D 1/30</b>	(2006.01)
<b>A01K 89/02</b>	(2006.01)	<b>B66D 1/40</b>	(2006.01)
<b>B66D 5/18</b>	(2006.01)	<b>B66D 1/50</b>	(2006.01)
<b>B66D 5/30</b>	(2006.01)		

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.06.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.07.2019**

71 Solicitantes:

**CAMPOS GARRIDO, Oscar (100.0%)**  
**Padres Capuchinos 6, 3º A**  
**13200 Manzanares (Ciudad Real) ES**

72 Inventor/es:

**CAMPOS GARRIDO, Oscar**

54 Título: **Carrete con freno electrónico**

ES 1 232 765 U

## DESCRIPCIÓN

Carrete con freno electrónico.

- 5 El presente modelo de utilidad se refiere a un carrete en el que puede ser enrollado cualquier tipo de cable, cuerda, manguera o similares, con la cualidad de poder detener o estabilizar la velocidad de desenrollado o desplazamiento descendente del conjunto mediante un equipo incorporado formado por, al menos, un módulo de control electrónico, un freno electromagnético o electromecánico y una fuente de alimentación.

10 **Antecedentes del modelo de utilidad**

- 15 En la actualidad, enviar un carrete en el que hay enrollado cable eléctrico, de comunicación, cuerda de escalada o manguera (en adelante cable), desde una posición elevada a una posición inferior con la intención de conectar ambas posiciones, se realiza de múltiples maneras que ofrecen complejidad, engorro o peligro.

- 20 Un método es atar una cuerda al carrete, dejando el extremo a conectar en nuestra posición elevada, e ir soltando cuerda a medida que desciende. Para conseguir que el carrete llegue al suelo, la cuerda ha de ser lo suficientemente larga. La atadura y la cuerda han de ser lo suficientemente firmes para aguantar el peso. En caso contrario, la caída del conjunto es peligrosa e inevitable. El peso del carrete ha de ser inferior a nuestra capacidad de sujeción.

- 25 Otro método es emplear el propio cable. Para ello habría de desenrollarse íntegramente el carrete y atarlo con el cable desenrollado. En este caso el tiempo que se ha perdido en desenrollar el cable y la posibilidad de producirse nudos por bucle en el cable desenrollado, lo hace engorroso y muy peligroso.

- 30 En alturas muy elevadas, como edificios de más de 50 metros de altura, o profundos cañones de cientos de metros, los pesos de carretes de cable de acero hacen imposible cualquiera de los métodos anteriores, sin comprometer la vida.

- 35 Lanzar un carrete al vacío desde una posición elevada para que se desenrolle en su descenso descontrolado, es una temeridad incuestionable con alta probabilidad de accidente.

- 40 En actividades de escalada, rescate o para elevación de cargas, es necesario que el cable pase por una polea de reenvío. Así el recorrido tendrá un envío y un retorno. En este caso, el cable enrollado, ha de tener una longitud doble a la altura de trabajo, para que en su destino se obtenga el envío y el retorno. Esto supone el doble de peso, el doble de esfuerzo y un grado de peligrosidad añadido en las maniobras de descenso.

- 45 En pesca deportiva, el carrete de casting sufre el efecto de “nido de pájaro” en los lanzamientos, si no se frena el carrete en función del peso del señuelo. Además, para ayudar al cansancio del pez, el frenado del carrete debe ser controlable en proporción a la resistencia del sedal, la fuerza y la distancia del animal, para evitar desgarros en el pez o que el sedal se rompa.

### Descripción del modelo de utilidad

- 50 El presente modelo de utilidad se refiere a un tipo de carrete que se frena y se estabiliza la velocidad de desenrollado, mediante un equipo incorporado formado por, al menos, un módulo de control electrónico que controla la actividad de un freno electromagnético o electromecánico y una fuente de alimentación que da electricidad al equipo. Emplea una fuerza motriz ajena para su desenrollado, como la fuerza de la gravedad, dada la energía cinética del conjunto. En

su caso, emplea como vía de descenso el propio cable, cuerda, manguera o similares (en adelante “cable”). El extremo del cable que queda en la posición elevada, estará convenientemente adaptado para una sujeción óptima a un cuerpo firme y anclado (en adelante “reunión”), como una viga, roca o pilar.

5 Se diferenciarán en esta descripción dos cuerpos que conforman el conjunto:

El cuerpo móvil: es un carrete compuesto por un tambor central hueco donde se enrolla radialmente el cable, y un borde acorde a la longitud radial y axial del rollo.

10 El tambor o uno de los bordes presentan un elemento de anclaje para la sujeción del extremo final del cable. Puede presentar también un panel con conectores, en caso de tratarse de cable eléctrico o de señal.

15 El cuerpo fijo: se compone de dos caras laterales fijadas a un cuerpo longitudinal; un cuerpo longitudinal (en adelante eje fijo) que actúa como eje del cuerpo móvil y tiene capacidad para albergar el equipo de frenado electrónico; una o dos asas con la capacidad de encauzar la trayectoria del cable y, en su caso, el equilibrio y la verticalidad del conjunto.

20 El equipo solidario al eje fijo se compone de, al menos, un sensor de velocidad, un módulo de control electrónico, una batería recargable (que por motivos de espacio puede ser aledaña al conjunto), un freno electromagnético o un freno de tambor o disco (con actuadores electromagnéticos o electromecánicos), la circuitería y cableado necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.

25 La batería tiene el voltaje y la autonomía suficientes para que el equipo funcione correctamente.

30 El sensor de velocidad proporciona al módulo de control electrónico, señales con frecuencia proporcional a la velocidad del carrete en movimiento, que le permiten calcular la velocidad de desenrollado y, en su caso, la distancia recorrida del conjunto en cada momento. Al módulo se le puede programar tanto la velocidad de desenrollado, como la distancia a recorrer. También se puede determinar su comportamiento de velocidad y detención en tiempo real, mediante control remoto.

35 El módulo interpreta, cuantifica y codifica las señales recibidas del sensor de velocidad. De acuerdo a su programación o a las órdenes en tiempo real, controla la actividad del freno.

40 Con freno electromagnético, la parte de bobina es solidaria al eje fijo, mientras que la parte móvil es solidaria al tambor del cuerpo móvil.

45 En un freno electromecánico con freno de tambor, el empuje del vástago de un actuador electromagnético o de bobina de voz, actúa sobre la leva que desplaza los patines hacia la zona de fricción del tambor, frenando el conjunto.

En el caso de un freno electromecánico con freno de disco, el tambor del cuerpo móvil cuenta con un disco en su interior. El vástago empuja la placa de fricción que choca contra el disco para frenar el conjunto.

50 El cuerpo fijo cuenta también con luces de galibo. Éstas indican su posición en entornos con visibilidad reducida, como niebla, humo u oscuridad.

Un equipo de intercomunicación por radio frecuencia permite la comunicación entre el punto alto y el punto bajo. En este caso, un intercomunicador con batería recargable se aloja en el

exterior del cuerpo fijo, pudiendo ser desprendido para su uso por el operario de la posición elevada. El cuerpo fijo alberga el otro intercomunicador, para su uso por el operario de la posición baja, a su recepción. La carga de ambas baterías se efectúa a través del circuito que conecta el conjunto a una toma de corriente, para la carga de todas las baterías.

5 El equipo de intercomunicación puede ser remplazado por teléfonos móviles básicos, con capacidad de mandar de forma automática una señal de socorro exclusiva para delatar su ubicación, en el instante de activación del conjunto.

10 El cuerpo fijo puede tener una o dos asas, en función de la utilidad del conjunto.

Con una sola asa se considera al conjunto “de tiro directo”. Se plantea su uso para pesca deportiva o establecer conexión entre posiciones.

15 Con dos asas, se considera al conjunto “de tiro contrapesado”, habiéndose de emplear en este caso una polea de reenvío ubicada en reunión. Un anclaje en una de las caras laterales del cuerpo fijo permite fijar el extremo inicial del cable. De este modo, el conjunto queda colgado de la polea por arco que forma el cable. Se plantean usos múltiples, tanto la conexión entre posiciones, como la elevación y descenso de cargas.

20 En ambos casos, cada asa presenta en su parte central y justo en el eje de simetría del conjunto, una conducción por la que pasa el cable. Ésta permite el encauzamiento del cable y, en su caso, garantiza la verticalidad del conjunto.

## 25 **Breve enunciado de las figuras**

Figura 1: Perspectiva de sección del cuerpo móvil (carrete), y del cuerpo fijo (cara lateral y eje fijo con electrónica y resto de elementos con freno electromagnético).

- 30 1. Cara lateral exterior del cuerpo fijo. Sección de asas con forma de “V”.
2. Elementos longitudinales de fijación entre las caras laterales exteriores del cuerpo fijo. También elementos de apoyo de elementos fijos interiores.
- 35 3. Placas transversales de fijación con elementos longitudinales (2) del cuerpo fijo. También apoyo anular interior de los rodamientos (7).
4. Carrete.
- 40 5. Parte posterior del panel de control y punto de acceso del cableado de la corriente eléctrica.
6. Registro.
- 45 7. Rodamiento.
8. Sensor de velocidad.
9. Rueda dentada de impulsos.
- 50 10. Módulo de control electrónico.
11. Batería recargable.

12. Freno electromagnético. Parte fija solidaria al cuerpo fijo.

13. Freno electromagnético. Parte móvil solidaria al cuerpo móvil a través de elemento de unión (14).

5

14. Elemento de unión de freno electromagnético (13) a cuerpo móvil (4).

15. Espacio hábil para contrapeso, o para baterías de elementos luminosos o de intercomunicación.

10

Figura 2: Perspectiva de sección del cuerpo móvil (carrete), y del cuerpo fijo (cara lateral y eje fijo con electrónica y resto de elementos con freno de tambor).

1 a 11 y 15. Referencias semejantes a descripción de Figura 1.

15

16. Actuador electromagnético.

17. Palanca. Solidaria al eje de rotación (14) de la leva del freno de tambor (16).

20

18. Eje de la leva del freno de tambor.

19. Freno de tambor.

20. Leva de operación.

25

Figura 3: Perspectiva de sección del cuerpo móvil (carrete), y del cuerpo fijo (cara lateral y eje fijo con electrónica y resto de elementos con freno de disco).

1 a 11, 15 y 16. Referencias semejantes a descripción de Figura 2.

30

21. Disco solidario a la cara interna del tambor. La fricción sobre él provoca el frenado del carrete.

Figura 4: Perspectiva por ambas caras del carrete con freno electrónico, en su versión de tiro contrapesado.

35

1. Cara lateral izquierda del cuerpo fijo.

2. Cara lateral derecha del cuerpo fijo.

40

3. Cuerpo móvil.

4. Anclaje de extremo final de cable.

45

5. Conductos de encauzamiento de cable.

6. Soporte para intercomunicador.

7. Luz de gálibo.

50

8. Micrófono de intercomunicador incorporado en cuerpo fijo.

9. Altavoz de intercomunicador incorporado en cuerpo fijo.

- 10. Panel de control de intercomunicador incorporado en cuerpo fijo.
- 11. Anclaje de extremo inicial de cable.
- 5 12. Panel de control del carrete con freno electrónico. Con pantalla de funciones, botonera, LED indicador de carga o estado y conector de corriente eléctrica.
- 13. Transformador de corriente eléctrica.
- 10 14. Mando a distancia.
- 15. Modo de disposición del cable en los conductos de encauzamiento (5) y anclaje de extremo inicial de cable (11).
- 15 Figura 5: Perspectiva por ambas caras del carrete con freno electrónico, en su versión de tiro directo.

1 a 15. Referencias semejantes a descripción de Figura 4.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Carrete con freno electrónico, caracterizado por tratarse de un carrete con la cualidad de podersele ordenar el punto exacto de detención y la velocidad de desenrollado, empleando como fuerza motriz la fuerza de la gravedad o la energía cinética; como método de frenado, un módulo de control electrónico que recibe órdenes humanas y actúa sobre un freno electromagnético o electromecánico instalado en el carrete; como fuente de alimentación del conjunto, una batería recargable con autonomía eléctrica suficiente para desarrollar la actividad.
- 10 2. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 1, caracterizado porque el carrete se compone de dos cuerpos diferentes, un cuerpo móvil y un cuerpo fijo. El cuerpo móvil es un carrete compuesto por tambor y bordes, acordes a la cantidad de cable enrollado en él. El tambor es hueco y en su interior habita la parte del cuerpo fijo que actúa como eje y freno del conjunto. El cuerpo fijo se compone de dos caras laterales fijadas a un cuerpo longitudinal; un cuerpo longitudinal (en adelante eje fijo) que actúa como eje del cuerpo móvil y que alberga la electrónica y mecánica del conjunto; una o dos asas con conducciones centrales, con la función de encauzar la trayectoria del cable y, en su caso, el equilibrio y verticalidad del conjunto.
- 15 3. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque las caras laterales albergan los paneles de control de cuanta electrónica contiene el modelo, anclajes de extremo de cable, luminarias de gálibo, altavoz y micrófono de intercomunicación, conector de toma de corriente, interruptor de encendido, conector de encendido remoto, sensores de control remoto, luminarias indicadoras y cuantos elementos puedan ser susceptibles de incorporación para la mejora del conjunto siempre y cuando no altere el fin último del modelo de utilidad.
- 20 4. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque el eje fijo contiene solidarios a él, al menos, un sensor de velocidad, un módulo de control electrónico, un freno electromagnético, freno de tambor o freno de disco (y la electromecánica necesaria para activar estos dos últimos), la circuitería y cableado necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.
- 25 5. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque una batería recargable es solidaria al eje fijo, o a una de las caras laterales. Su voltaje permite el correcto y autónomo funcionamiento del equipo, durante el tiempo establecido como necesario.
- 30 6. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 4, caracterizado porque el sensor de velocidad solidario al eje fijo, toma sus valores de una rueda dentada de impulsos, solidaria al cuerpo móvil.
- 35 7. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 4, caracterizado porque el módulo de control electrónico es capaz de interpretar los valores ofrecidos por el sensor de velocidad para conocer la velocidad del conjunto y la distancia recorrida; recibir instrucciones desde los paneles de control o por control remoto; actuar sobre la tensión o intensidad entregada a los elementos electromagnéticos o electromecánicos que influyen sobre la efectividad de frenado del conjunto.
- 40 8. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 4, caracterizado porque el freno instalado, ya sea electromagnético, de tambor o de disco, consta de una parte fija y de una parte móvil. La parte fija del freno es solidaria al cuerpo fijo. La parte móvil es solidaria al
- 45
- 50

cuerpo móvil. La aproximación y fricción entre ambas partes da como resultado el frenado gradual y la detención final del cuerpo móvil.

- 5 9. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque el eje fijo reserva espacio para incluir contrapesos (a fin de equilibrar el conjunto) ,baterías suplementarias para resto de aparatos incluidos en él (como equipos de intercomunicación o luces de gálibo), o cualesquiera otros elementos que no contravengan la cualidad última del modelo de utilidad.
- 10 10. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque el asa o las asas, van de una cara lateral a otra, salvando el volumen del cuerpo móvil. Presentan en su parte central una conducción que permite que el cable fluya a través de ella. De contar con dos asas, una de las conducciones será de envío y la otra de retorno, haciendo que el cable forme un arco sobre el conjunto, y pueda ser colgado de una polea de reenvío.
- 15 11. Carrete con freno electrónico, según reivindicación 2, caracterizado porque el extremo inicial del cable (ya sea cable metálico, cuerda, manguera o similares) cuenta con un enganche supletorio y afianzado a él, para su correcta sujeción en un anclaje exterior, o en el anclaje de las caras laterales del cuerpo fijo, incluido a tal efecto. El extremo final del cable cuenta con un enganche supletorio y afianzado a él, para su correcta sujeción en el anclaje del tambor o
- 20 bordes, reservado a tal efecto, o para su correcta sujeción en un anclaje ajeno, una vez desenrollado todo el cable.



Figura 1

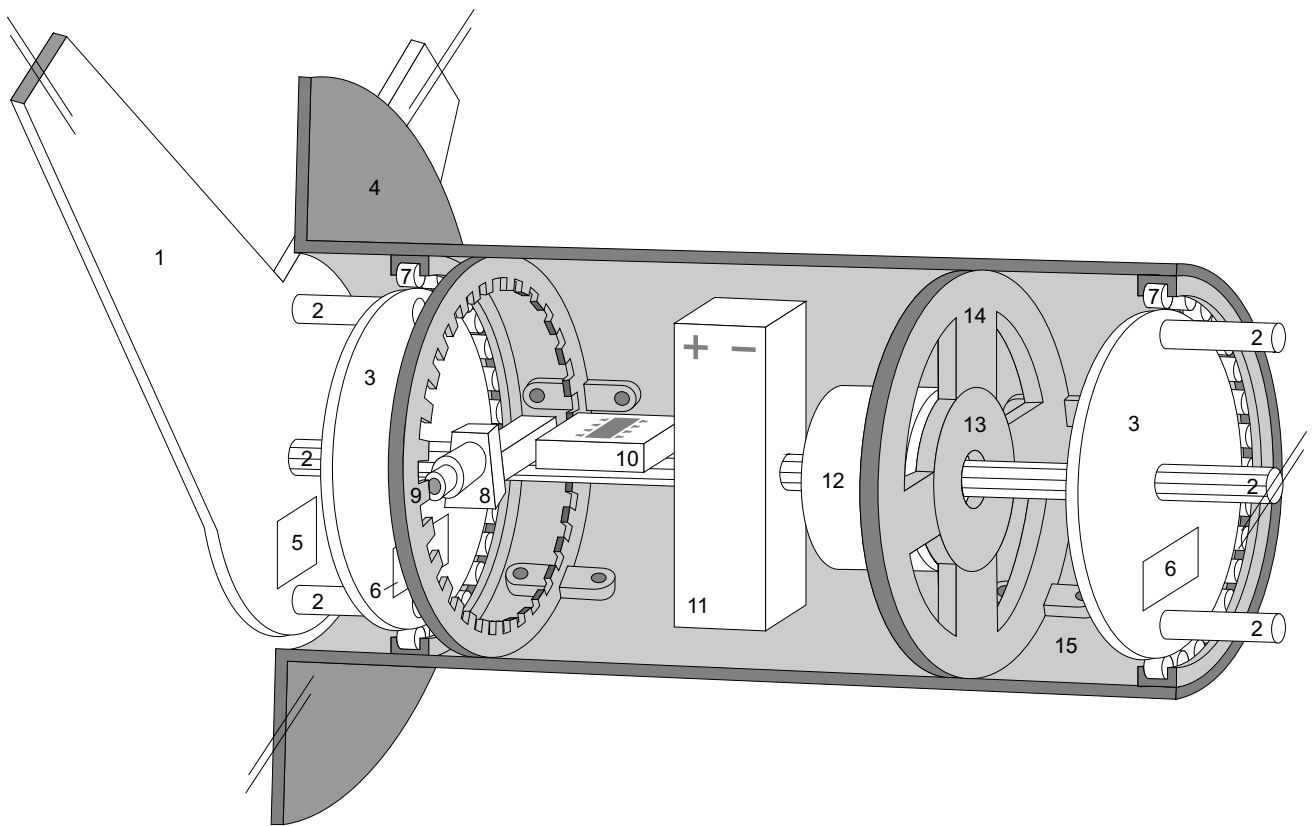


Figura 2

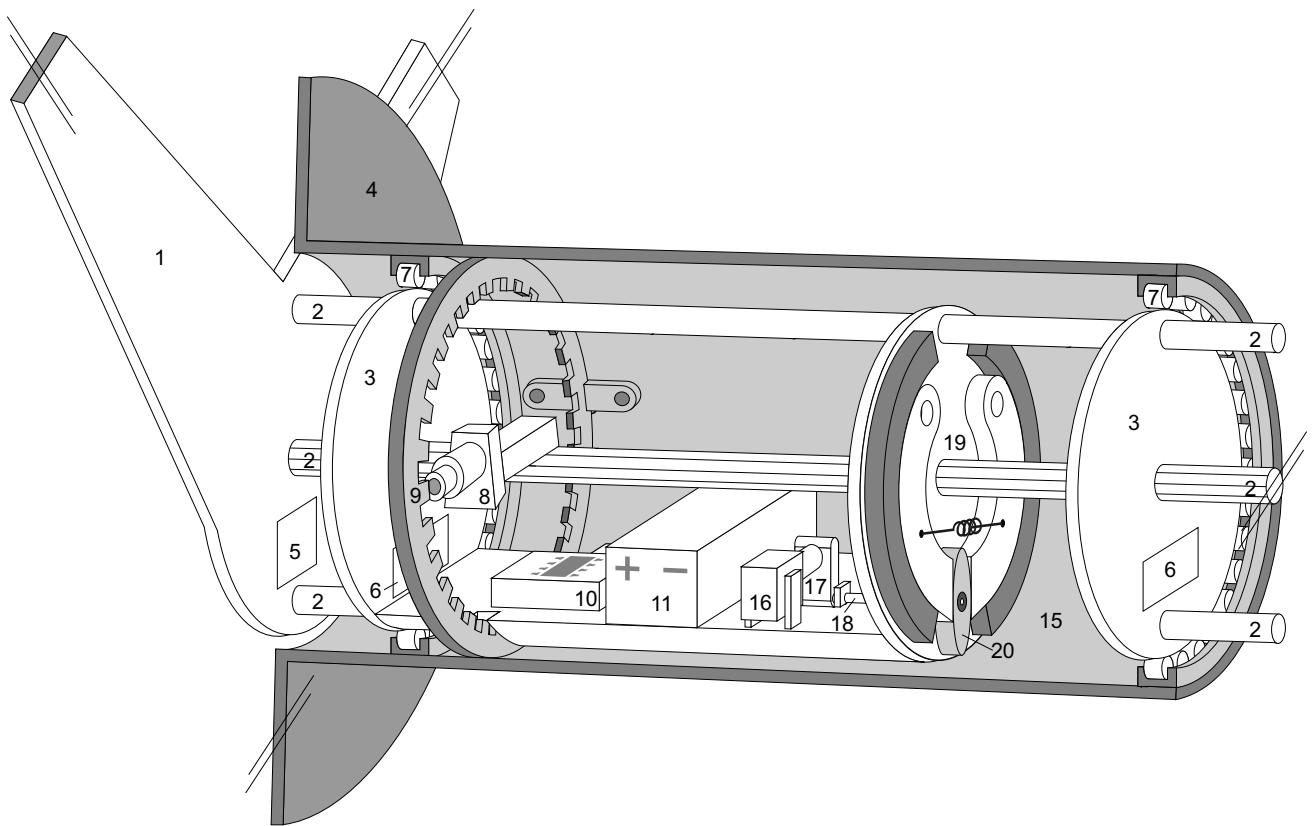


Figura 3

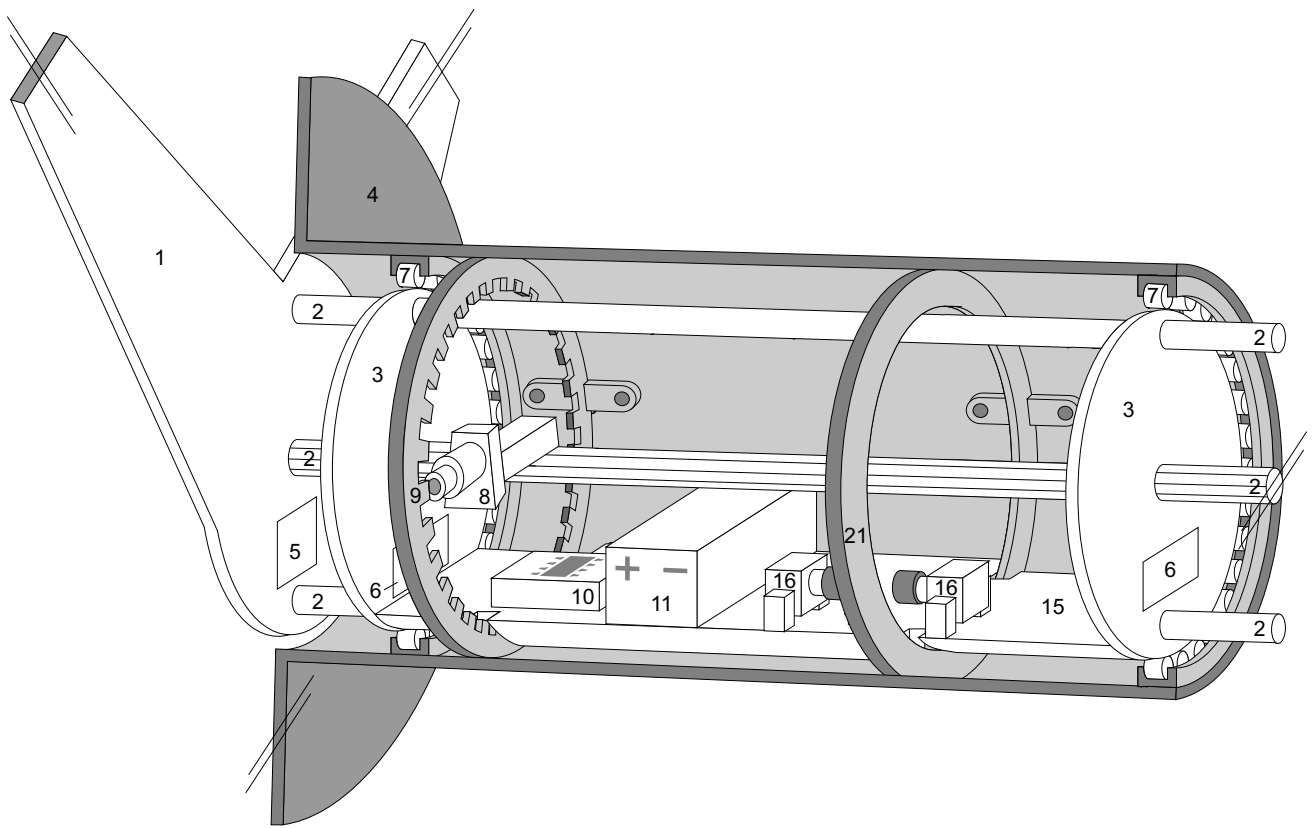


Figura 4

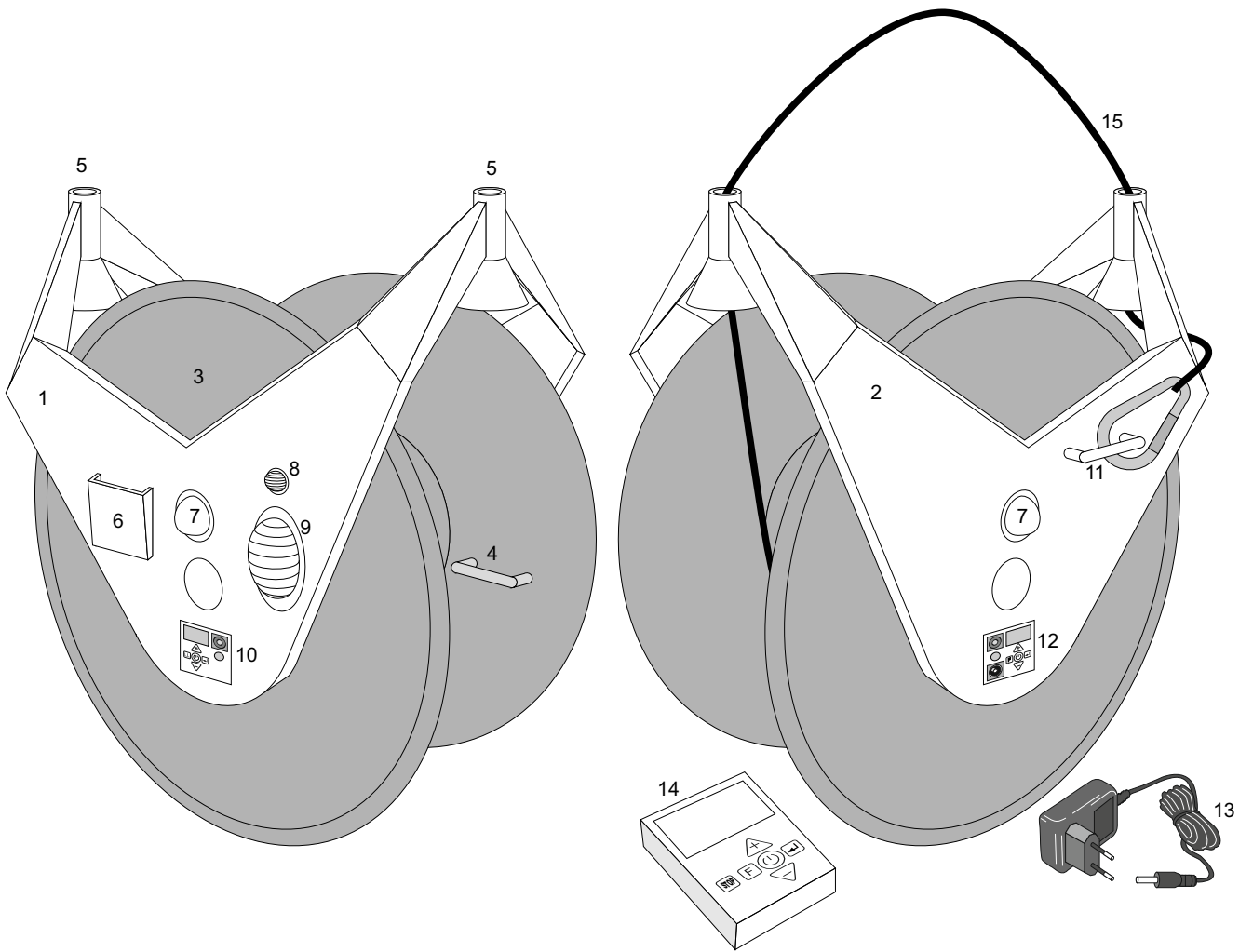


Figura 5

