

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 296**

21 Número de solicitud: 201631009

51 Int. Cl.:

A45B 9/02 (2006.01)

F03D 9/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

22.07.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.01.2017

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE JAÉN (100.0%)
Campus las Lagunillas, S/N
23006 Jaén ES

72 Inventor/es:

MARTÍN DOÑATE, Cristina;
RUBIO PARAMIO, Miguel Ángel;
MERCADO COLMENERO, Jorge Manuel y
RUS CASAS, Catalina

54 Título: **Bastón electrónico de senderismo**

57 Resumen:

Bastón electrónico de senderismo.
Permite actuar como bastón convencional para la práctica deportiva, y como generador de electricidad a partir de fuentes de energía primarias, tales como la energía eólica e hidráulica, comprendiendo una empuñadura (10) que tiene al menos un cuerpo envolvente (12) que rodea al mango (11) lateralmente dejando al menos un acceso libre (A) suficiente para la inserción de una mano, donde el conjunto de empuñadura (10) es giratorio sobre el propio eje axial imaginario del mango (11); un tubo central (20) que aloja en su interior un generador (23) eléctrico, una caja de conexiones (24) y una batería (25), donde el generador (23) tiene un eje (23A) giratorio insertado en un extremo inferior del mango (11); tal que el movimiento giratorio de la empuñadura (10) provoca el giro solidario del eje (23A) del generador (23), produciendo así la generación de energía eléctrica, siendo ésta almacenada en la batería (25).

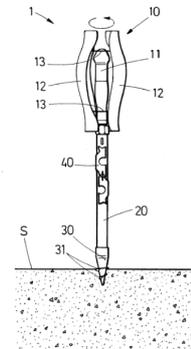


FIG.1B

DESCRIPCIÓN

Bastón electrónico de senderismo

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al sector del deporte, y más concretamente a artículos y accesorios específicos para cada modalidad deportiva, en particular bastones de senderismo y/o montañismo.

10 El objeto de la presente invención es un bastón electrónico de senderismo, que además de constituir un apoyo y facilitar el ejercicio de caminar, permite generar energía eléctrica de forma autónoma a partir de la energía eólica o energía hidráulica, para su almacenamiento en una batería interna, siendo de especial utilidad para rutas de medio/largo recorrido donde se hace imprescindible el suministro eléctrico de diferentes dispositivos electrónicos,
15 tales como teléfonos móviles, dispositivos de posicionamiento global (GPS), radiotelefonos (“walkie talkie”), cámaras, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad los deportes de montaña se han convertido en una actividad deportiva que
20 cada vez cuenta con más seguidores. El senderismo, por tratarse de un deporte especializado, requiere de un equipo que minimice la posibilidad de sufrir lesiones y que permita realizar un ejercicio más completo, ejercitando también los brazos y el pecho. Los “palos” o bastones de senderismo son un complemento importante para el deportista ya que aportan grandes ventajas en la práctica de esta actividad.

25 Por otro lado, cada día son más los dispositivos y aparatos tecnológicos que llegan al mercado destinados a mejorar y aumentar la experiencia de la práctica deportiva como por ejemplo cámaras de video, GPS, mp3, etc., los cuales requieren de un suministro eléctrico para su funcionamiento, generalmente a través de una batería recargable.

30 Más en particular, la práctica de deportes al aire libre tales como el senderismo, montañismo, ski de fondo, ski, etc., hace que los deportistas sufran a menudo accidentes o

lesiones que imposibilitan su movilidad, en cuyo caso se hace indispensable el empleo de localizadores GPS, brújulas electrónicas y otros dispositivos electrónicos, con el fin de orientarse, pedir auxilio y localizar el punto más cercano de asistencia o cobijo.

5 Así, el problema técnico que aquí se plantea reside en el grave inconveniente y peligro que puede suponer en un determinado momento el agotamiento de las baterías de los dispositivos electrónicos portantes durante estas prácticas deportivas al aire libre, donde la ausencia de suministro eléctrico puede llegar a tener fatales consecuencias, y donde en el peor de los casos, las primeras 48-72 horas se hacen vitales para poder localizar con vida,
10 socorrer y salvar a posibles senderistas o montañistas accidentados o perdidos.

Se conocen en el actual estado de la técnica, bastones de montaña o senderismo que incorporan en su empuñadura distintos sensores de temperatura, altura, humedad, brújula, etc., para informar al usuario en todo momento, véase por ejemplo el modelo de utilidad
15 español ES1046461U. También existen otras soluciones de bastones que incorporan unas cámaras o depósitos internos para el alojamiento de diferentes artículos en su interior, desde navajas multiusos hasta productos alimenticios que permitan proporcionar aporte calórico al deportista, tales como frutos secos, chocolate, etc., tal y como describe el modelo de utilidad ES1056790U. Sin embargo, ninguno de estos bastones permite la
20 generación de energía eléctrica, mucho menos mediante el aprovechamiento de fuentes de energías limpias y renovables, como son el viento o el agua.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Mediante la presente invención se soluciona el problema técnico anteriormente citado
25 proporcionando un bastón electrónico de senderismo, de doble función, que además de actuar como apoyo y bastón convencional para la práctica deportiva, permite también su funcionamiento como generador de electricidad a partir de fuentes de energía primarias, renovables y ecológicas, tales como la energía eólica y la energía hidráulica. El bastón electrónico objeto de invención es de especial aplicación y utilidad para rutas o trazados de
30 medio/largo recorrido donde se hace imprescindible el mantenimiento de un mínimo suministro eléctrico para alimentar diferentes dispositivos electrónicos, tales como teléfonos móviles, dispositivos localizadores de posicionamiento global (GPS), radioteléfonos (*walkie*

talkie”), cámaras, etc., evitando así poder quedar aislado y perdido.

El bastón electrónico de la invención comprende una empuñadura provista de un mango destinado a ser asido por la mano del usuario; un tubo central alargado y un elemento
5 puntiagudo acoplado al extremo inferior del tubo central para su enclavamiento en suelo firme, ya sea suelo seco o el subsuelo de un río, playa o similares.

Además, la empuñadura comprende al menos un cuerpo envolvente que rodea al mango lateralmente, dejando al menos un acceso libre suficiente para la inserción de la mano de
10 un usuario; donde el conjunto de empuñadura formado por mango y cuerpo envolvente es giratorio sobre el propio eje axial imaginario del mango a partir de una fuerza eólica o hidráulica aplicada por viento o agua sobre dicho cuerpo envolvente. En este punto cabe indicar que el cuerpo envolvente tiene preferentemente una configuración ondulada, presentando un ensanchamiento en su parte central y sendos estrechamientos en sus
15 extremos superior e inferior respectivamente. Esto permite aprovechar más eficazmente la energía eólica o hidráulica aplicada sobre dicho cuerpo envolvente, obteniendo así un mayor par de giro.

Por su parte, el tubo central, preferentemente formado por una pluralidad de tubos
20 telescópicos, aloja en su interior un generador eléctrico, una caja de conexiones y una batería, donde el generador tiene un eje giratorio insertado en un extremo inferior del mango. De esta manera, el movimiento giratorio de todo el conjunto de empuñadura, formado por mango y cuerpo envolvente, provoca el giro solidario del eje del generador, y con ello la generación de energía eléctrica, la cual es almacenada en la batería a través de
25 la caja de conexiones.

Además preferentemente, el cuerpo envolvente tiene al menos un par de hélices internas dispuestas en un plano perpendicular al eje axial imaginario del mango, tal que dichas hélices constituyen el elemento de unión entre el mango y la superficie interna del al menos
30 un cuerpo envolvente. Estas hélices permiten sumar su esfuerzo y aerodinámica para obtener un mayor par de giro de la empuñadura, y con ello aumentar la cantidad de energía eléctrica final producida.

Además, de acuerdo con una realización preferente, se ha previsto que el bastón electrónico aquí descrito pueda comprender adicionalmente un dispositivo de fijación acoplado en el tubo central alargado, donde dicho dispositivo de fijación es abatible entre una posición de plegado de no utilización del mismo, y una posición de despliegue apta para desempeñar una doble función: por un lado favorecer el proceso de enclavamiento del bastón sobre un terreno firme; y por otro lado hacer posible su montaje, instalación y/o acoplamiento a cualquier otro tubo, barra o palo externo, ya sea el tubo central de otro bastón electrónico, el manillar de una bicicleta, el soporte estructural de una tienda de campaña, etc., facilitando así la generación de energía tanto en desplazamientos como en paradas y acampadas.

En este punto cabe indicar que los lugares donde generalmente se practica este tipo de deportes al aire libre: senderismo, montañismo o acampada, existen fuertes corrientes de aire, así como flujos rápidos de agua en ríos de montaña, muy favorables para el uso del bastón electrónico aquí descrito, aprovechando estas energías ecológicas (eólica e hidráulica) para generar energía eléctrica.

Asimismo, cabe indicar que aunque en párrafos anteriores se ha hablado de la modalidad de senderismo o montañismo, el bastón electrónico de la presente invención es igualmente aplicable a bastones de otras modalidades deportivas, tales como ski de fondo, ski o similares. A continuación, se listan algunas de las principales ventajas proporcionadas por el bastón electrónico de la invención:

- 25 - Aportación de suministro eléctrico al senderista, empleando para ello energías ecológicas (eólica e hidráulica) procedentes del viento y el agua.
- Almacenamiento de la energía eléctrica generada en una batería incorporada en el propio bastón, posibilitando su uso posterior a partir de un puerto de comunicación USB.
- 30 - Aumento de seguridad en la práctica de deportes al aire libre, en entornos naturales alejados de los medios urbanos y concentraciones demográficas.
- Capacidad de ser empleado como generador eléctrico, tanto en desplazamientos

como en periodos de parada o acampada.

- Válido para una pluralidad de deportes, tales como el senderismo, montañismo, ski de fondo, ski, etc.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figuras 1A-1C.- Muestran unas vistas del bastón electrónico de senderismo objeto de invención, donde se aprecia su aplicación como generador eólico, y como generador hidráulico mediante su inserción en el subsuelo de un río, playa o similar.

15

Figuras 2A-2D.- Muestran una vista frontal y lateral de la empuñadura del bastón, así como unas vistas en planta de las dos hélices alojadas en el interior de dicha empuñadura, según una realización preferente.

20

Figuras 3, 3A-3B.- Muestran una vista seccionada de la empuñadura, y de detalle respectivamente, donde se aprecian unos medios de fijación para el bloqueo o liberación del giro de la empuñadura.

25

Figuras 4A-4B.- Muestran sendas vistas en perspectiva, y lateral seccionada respectivamente, de uno de los tubos telescópicos que conforman el tubo central del bastón, y en cuyo interior se alojan los componentes electrónicos para la generación y almacenamiento de energía eléctrica.

30

Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de los componentes para la generación de energía eléctrica de la figura 4B, en particular el generador eléctrico, la caja de conexiones y la batería de almacenamiento de energía eléctrica.

Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la cara trasera de la caja de conexiones, no mostrada en la figura 5, y donde se aprecian sus terminales de conexión.

5 Figuras 7A-7C.- Muestran diferentes aplicaciones de instalación y/o acoplamiento del bastón electrónico de la invención a otros tubos, barras o palos externos, a través del dispositivo de fijación abatible incorporado en el tubo central del bastón.

10 Figura 8.- Muestra una vista de detalle del dispositivo de fijación de las figuras 7A-7C en posición de despliegue, estando sujetado al tubo central a través de unos medios de apriete, que en esta realización comprenden un tornillo perno manivela y una tuerca mariposa.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 Se describe a continuación un ejemplo de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

En la figura 1A se aprecia a un deportista haciendo uso de un par de bastones electrónicos (1) de senderismo objeto de invención, comprendiendo dicho bastón electrónico (1):

20

- una empuñadura (10), mostrada más claramente en las figuras 2A, 2B y 3, y que en la presente realización tiene un mango (11) ergonómico; un par de cuerpos envolventes (12) que rodean al mango (11) lateralmente, esto es, de forma cuasi-paralela al plano vertical del mango (11), definiendo un par de accesos libres (A) laterales suficientes para la inserción de la mano de un usuario; y un par de hélices (13) internas, mostradas en las figuras 2C y 2D, dispuestas en un plano perpendicular al eje axial imaginario del mango (11), tal que dichas hélices (13) unen el mango (11) con la superficie interna de dichos cuerpos envolventes (12), como se representa en la figura 3; donde el conjunto de empuñadura (10) formado por mango (11), cuerpos envolventes (12) y hélices (13) tiene capacidad de giro simultáneo sobre el propio eje axial imaginario del mango (11) a partir de una fuerza eólica o hidráulica aplicada por el viento o el agua sobre dichos cuerpos envolventes (12);

30

- un tubo central (20) alargado, mostrado en las figuras 1A-1C, constituido en este ejemplo por una pluralidad de tubos telescópicos (22), y que aloja en su interior un generador (23) eléctrico, una caja de conexiones (24) y una batería (25) preferentemente recargable, representados en la figura 4B, donde el generador (23) tiene un eje (23A) giratorio para su
5 inserción en un extremo inferior del mango (11);

- un elemento puntiagudo (30) acoplado en el extremo inferior del tubo central (20) para su enclavamiento en suelo (S) firme, ya sea en terreno seco o sumergido dentro del agua de un río (R), playa o similar, ver figuras 1B y 1C respectivamente; y

10

- un dispositivo de fijación (40) acoplado en el tubo central (20) alargado, siendo dicho dispositivo de fijación (40) abatible entre una posición de plegado de no utilización del mismo, ver figuras 1A-1C, y una posición de despliegue mostrada en las figuras 7A-7C y 8, que permite su montaje, instalación y/o acoplamiento a cualquier otro tubo, barra o palo
15 externo, ya sea el tubo central (20) de otro bastón electrónico (1), el manillar (M) de una bicicleta o el soporte estructural (T1) de una tienda de campaña (T), tal y como recogen respectivamente las figuras 7A-7C, lo cual hace posible la generación de energía eléctrica tanto en desplazamientos como en paradas y/o acampadas. No obstante, otra utilidad de este dispositivo de fijación (40) es favorecer al usuario el proceso de enclavamiento del
20 bastón electrónico (1), a modo de sacacorchos, actuando el dispositivo de fijación (40) a modo de palanca para ayudar a clavar e insertar el elemento puntiagudo (30) sobre el suelo o terreno deseado.

De esta manera, el movimiento giratorio de la empuñadura (10) es transmitido al eje (23A)
25 del generador (23), provocando el giro de dicho eje (23A) y en consecuencia produciendo así energía eléctrica, la cual es almacenada en la batería (25) a través de la caja de conexiones (24). A este respecto, se ha contemplado la posibilidad de que el mango (11) disponga en su extremo inferior de un orificio axial (14), mostrado en las figuras 2B y 3, en el cual es insertable el eje (23A) del generador (23) eléctrico, favoreciendo así una óptima
30 transmisión del movimiento de giro entre empuñadura (10) y eje (23A) del generador (23), sin posibles salidas, holguras o movimientos indeseados del eje (23A).

Además, el tubo central (20) tiene unos medios de fijación (21) de la empuñadura (10), mostrados en las figuras 3A y 3B, de manera que el usuario tenga un control absoluto sobre el giro o bloqueo de dicha empuñadura (10), en función de si se desea el funcionamiento del bastón electrónico (1) como bastón convencional de apoyo, o como generador eléctrico. Así, según esta realización preferente, dichos medios de fijación (21) comprenden una tuerca de apriete, desplazable en sentido vertical para el bloqueo o liberación del giro de la empuñadura (10). No obstante, dichos medios de fijación (21) podrían consistir en cualquier otro medio de inmovilización de la empuñadura (10).

Por tanto, en un primer estado de práctica deportiva, en concreto durante una marcha de senderismo o montañismo, figura 1A, la empuñadura (10) es bloqueada en posición estable a través de dichos medios de fijación (21), sin posibilidad alguna de giro, con objeto de garantizar la seguridad y el perfecto agarre del mango (11) de la empuñadura (10) por parte del usuario. En este caso, la tuerca de apriete (21) sería desplazada hacia la parte superior de la empuñadura (10), tal y como se muestra en la figura 3B.

Por otro lado, para aquellos momentos de descanso, acampada o pernoctación, ver figuras 1B, 1C y 7C, donde el bastón electrónico (1) ya no es empleado para su propósito original de constituir un apoyo seguro, el usuario puede proceder a accionar los medios de fijación (21) del tubo central (20) para permitir el libre giro de la empuñadura (10), en particular, procediendo a desenroscar la tuerca de apriete (21) para su desplazamiento vertical hacia abajo, tal y como se aprecia en la figura 3A.

Con respecto a las hélices (13) de la empuñadura (10), se ha previsto que éstas se encuentren unidas al mango (11) por los extremos superior e inferior de éste último, tal y como se aprecia en las figuras 2B y 3, evitando así obstaculizar el acceso libre (A) para la inserción de la mano del usuario. Preferentemente, el conjunto de empuñadura (10) formado por el mango (11), los cuerpos envolventes (12) y las hélices (13) constituyen un único elemento estructural, del mismo material, y obtenido mediante un proceso de sobremoldeo por inyección, con los consiguientes beneficios costo-efectivos de ello.

Más concretamente, según la realización preferente mostrada en las figuras 2C y 2D, las

hélices (13) comprenden un par de álabes (13A, 13B) asimétricos de sección plana, con aristas curvadas y aerodinámicas, y que presentan unos cajeados huecos (H) en su superficie y unos entrantes (E) en sus bordes laterales. Esta particularidad de los cajeados huecos (H) y los entrantes (E) de los álabes (13A, 13B) no es trivial ni aleatoria, sino que

5 persigue una doble función: por un lado aligerar su peso y favorecer un fácil manejo de la empuñadura (10); y por otro lado constituir un elemento aero/hidro-dinámico que permita ayudar al movimiento de giro de la empuñadura (10) a partir de la fuerza del viento/agua recibida desde el exterior, tal y como se muestra en las figuras 1B y 1C.

10 En relación al párrafo anterior, y en aras de maximizar el aprovechamiento y eficiencia energéticos, se previsto que los cuerpos envolventes (12) presenten una configuración ondulada, presentando un ensanchamiento en su parte central y estrechándose por sus extremos superior e inferior, tal y como se refleja en las figuras 1B, 1C, 2A y 3.

15 Por otro lado, entrando a explicar más en detalle la caja de conexiones (24), mostrada en las figuras 5 y 6, ésta presenta en este ejemplo de realización: un puerto serie universal USB (24A) para permitir la conexión, recarga y suministro eléctrico de otros dispositivos electrónicos externos, tales como teléfonos móviles, dispositivos de posicionamiento global (GPS), radioteléfonos (*walkie talkie*), y que en caso de accidentes o desorientación de los

20 senderistas en medio de la montaña, puede suponer una vía esencial y fundamental de localización para el auxilio por parte de equipos de rescate y salvamento; al menos un indicador luminoso LED (24B) para la visualización del estado de carga de la batería (25); y unos terminales de conexión (24C) para la comunicación eléctrica del generador eléctrico (23), la batería (25), el puerto USB (24A) y el indicador luminoso LED (24B).

25

Por su parte, en la figura 8 puede apreciarse una vista detallada del dispositivo de fijación (40), en posición desplegada, y que según el presente ejemplo de realización, dispone de una pluralidad de hendiduras (41H) pasantes, en los cuales son instalables y/o acoplables cualquier otro tubo, barra o palo externo (20, M, T1), haciendo así posible el transporte,

30 desplazamiento o instalación del bastón electrónico (1) en una posición idónea para un mayor aprovechamiento energético eólico, como por ejemplo la mostrada en la figura 7C donde se observa su instalación en posición elevada de una tienda de campaña (T),

aumentando así la capacidad de generación eléctrica del bastón electrónico (1).

5 Con respecto al elemento puntiagudo (30) para el enclavamiento del bastón electrónico (1) en suelo (S) firme, ya sea terreno seco o subsuelo de un río (R), se ha previsto que éste disponga de un roscado exterior (31) helicoidal, mostrado en las figuras 1B y 1C, que facilite la tarea de inserción del mismo. Además, se ha contemplado la posibilidad de que dicho elemento puntiagudo (30) pueda disponer de un anillo (32) circular, representado en la figura 7B, que se proyecta hacia el exterior y que actúa como elemento de tope para limitar el enclavamiento en el suelo (S) de dicho elemento puntiagudo (30).

10

Por último indicar que, aunque no ha sido representado en las figuras, se ha previsto que los componentes electrónicos internos del tubo central (20), como son: el generador eléctrico (23), la caja de conexiones (24) y la batería (25) estén equipados de unos medios de estanqueidad que permitan aislar y proteger adecuadamente a los mismos frente al paso del agua, siendo esto de especial interés y utilidad para el empleo del bastón electrónico (1) como generador hidráulico, donde éste último es sumergido por completo dentro del agua de un río (R), playa o similar, como muestra la figura 1C.

15

REIVINDICACIONES

1.- Bastón electrónico (1) de senderismo que comprende una empuñadura (10) que tiene un mango (11); un tubo central (20) alargado y un elemento puntiagudo (30) acoplado en el extremo inferior del tubo central (20) para su enclavamiento en suelo (S) firme, **caracterizado por que:**

5
10 - la empuñadura (10) comprende adicionalmente al menos un cuerpo envolvente (12) que rodea al mango (11) lateralmente dejando al menos un acceso libre (A) suficiente para la inserción de la mano de un usuario, donde el conjunto de empuñadura (10) formado por mango (11) y cuerpo envolvente (12) es giratorio sobre el propio eje axial imaginario del mango (11) a partir de una fuerza eólica o hidráulica aplicada por viento o agua sobre dicho cuerpo envolvente (12);

15 - el tubo central (20) aloja en su interior un generador (23) eléctrico, una caja de conexiones (24) y una batería (25), donde el generador (23) tiene un eje (23A) giratorio insertado en un extremo inferior del mango (11);

20 tal que el movimiento giratorio de la empuñadura (10) provoca el giro solidario del eje (23A) del generador (23) para la generación de energía eléctrica, siendo ésta almacenada en la batería (25) a través de la caja de conexiones (24).

2.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo envolvente (12) tiene al menos un par de hélices (13) internas dispuestas en un plano perpendicular al eje axial imaginario del mango (11), tal que dichas hélices (13) unen el mango (11) con la superficie interna del cuerpo envolvente (12).

3.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las hélices (13) se encuentran unidas al mango (11) por los extremos superior e inferior de éste último, sin obstaculizar el acceso libre (A) de inserción de la mano del usuario.

30

4.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por que las hélices (13) comprenden un par de álabes (13A, 13B) asimétricos de sección plana, con aristas curvadas y aerodinámicas, y que presentan unos cajeados huecos (H) en su superficie y unos entrantes (E) en sus bordes laterales.

5

5.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo envolvente (12) tiene una configuración ondulada, presentando un ensanchamiento en su parte central y sendos estrechamientos en sus extremos superior e inferior.

10

6.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la empuñadura (10) tiene dos cuerpos envolventes (12) enfrentados entre sí, definiendo dos puntos de acceso libre (A) al mango (11).

15

7.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende adicionalmente un dispositivo de fijación (40) acoplado en el tubo central (20) alargado, donde dicho dispositivo de fijación (40) es abatible entre una posición de plegado de no utilización del mismo, y una posición de despliegue.

20

8.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo de fijación (40) tiene una pluralidad de hendiduras (41H) pasantes, tal que en la posición de despliegue del mismo, es instalable y/o acoplable a cualquier otro tubo, barra o palo externo (20, M, T1).

25

9.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tubo central (20) alargado tiene unos medios de fijación (21) de la empuñadura (10).

30

10.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que los medios de fijación (21) comprenden una tuerca de apriete desplazable en sentido vertical para el bloqueo o liberación del giro de la empuñadura (10).

11.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el

tubo central (20) alargado está formado por una pluralidad de tubos telescópicos (22).

12.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la caja de conexiones (24) tiene un puerto serie universal USB (24A) para la conexión y suministro eléctrico de dispositivos electrónicos externos.

13.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la caja de conexiones (24) tiene al menos un indicador luminoso LED (24B) para la visualización del estado de carga de la batería (25).

14.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento puntiagudo (30) tiene un roscado exterior (31) helicoidal.

15.- Bastón electrónico (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 13, caracterizado por que el elemento puntiagudo (30) tiene un anillo plano (32) que se proyecta hacia el exterior y que actúa como elemento de tope para limitar el enclavamiento en el suelo (S) de dicho elemento puntiagudo (30).

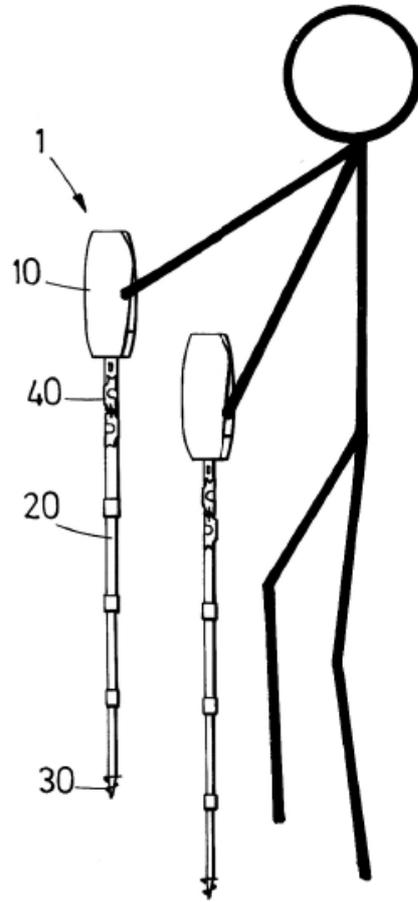


FIG.1A

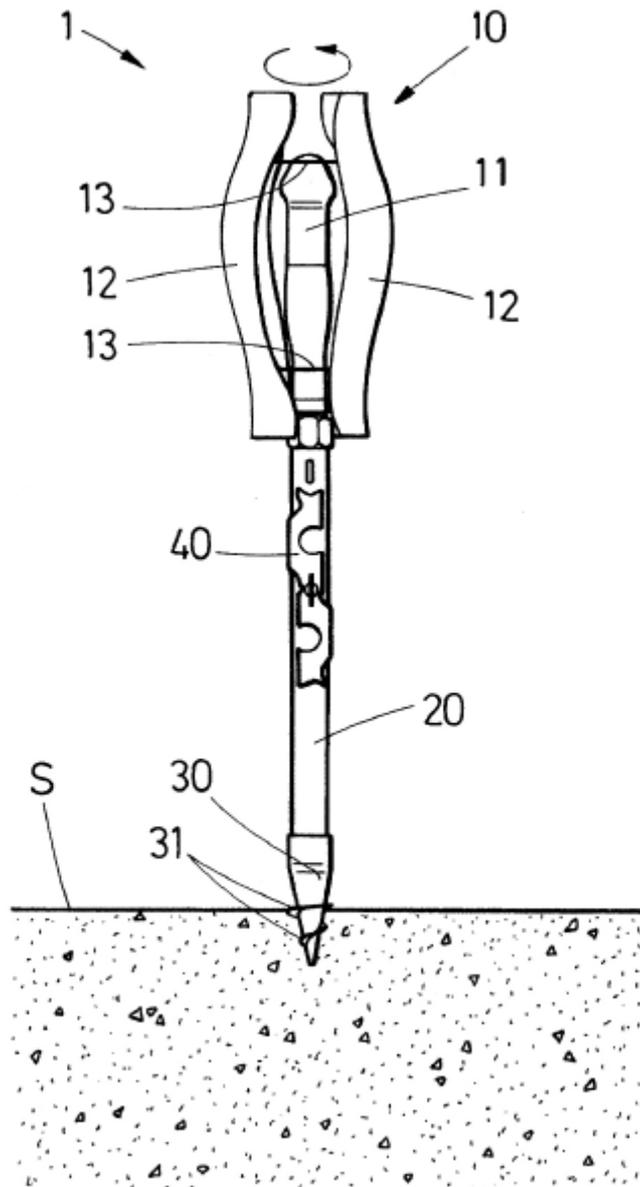


FIG.1B

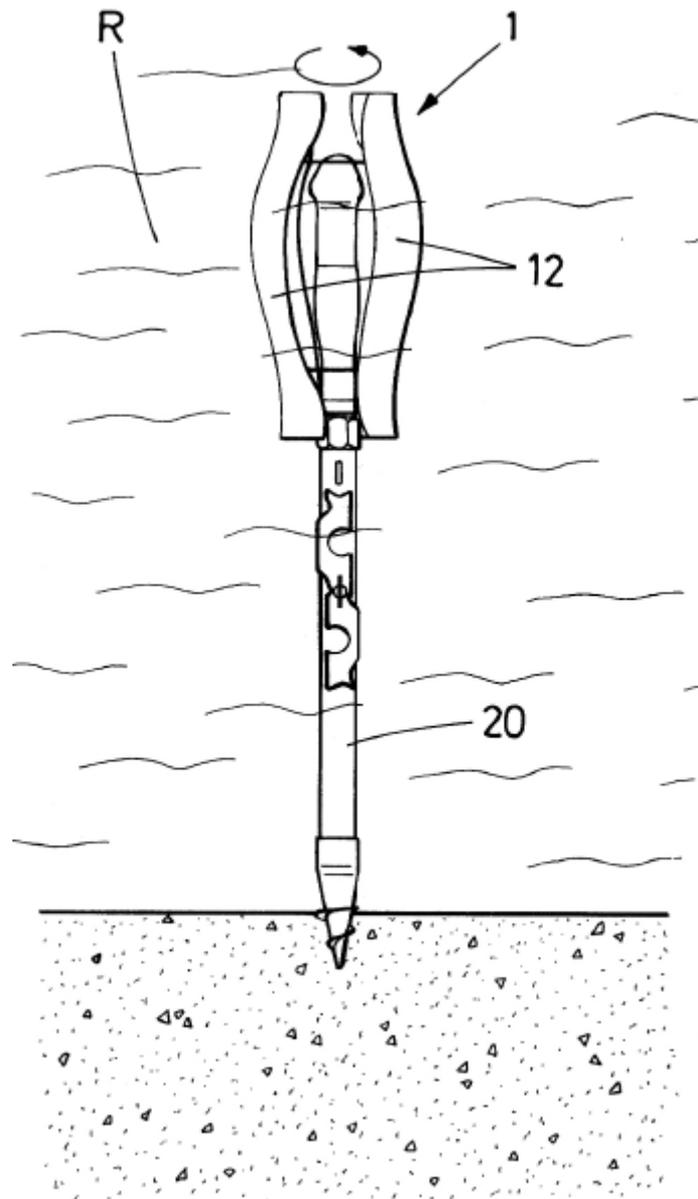
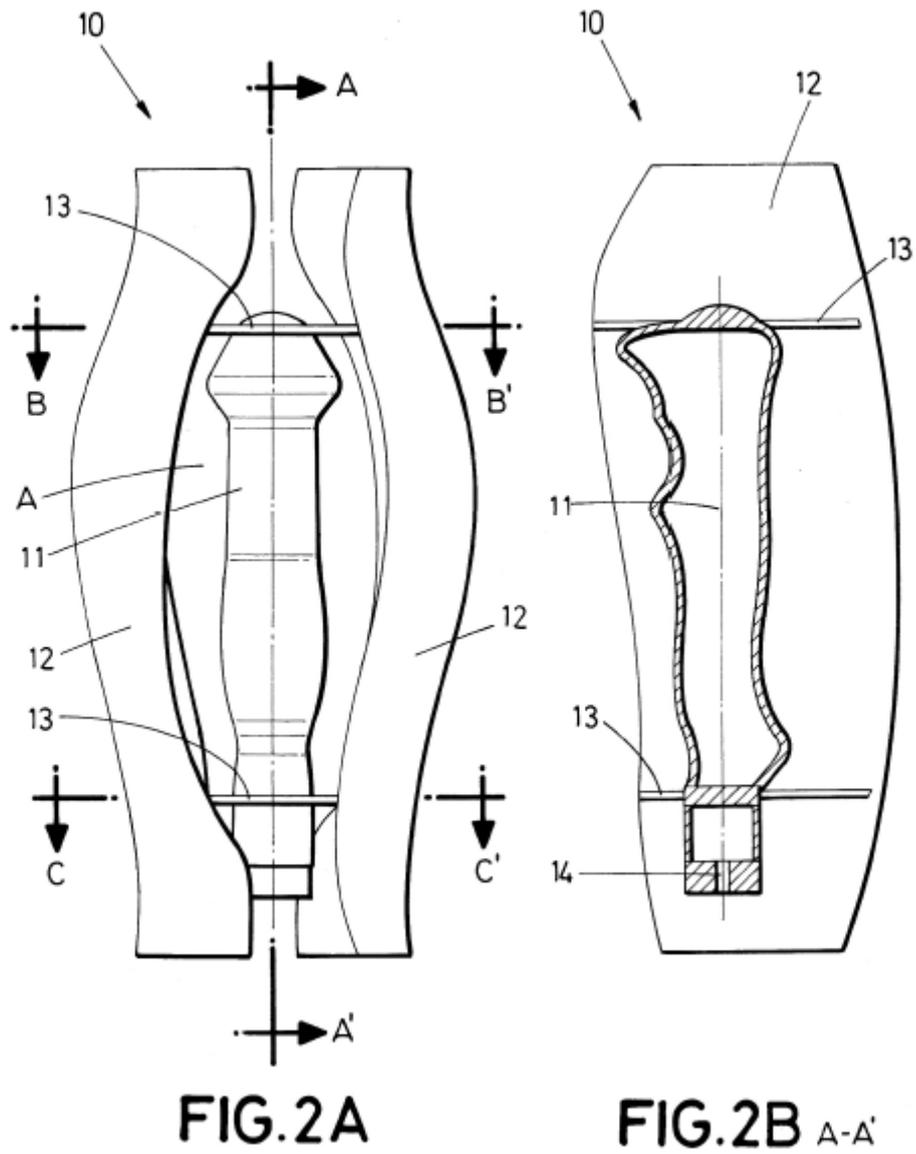


FIG.1C



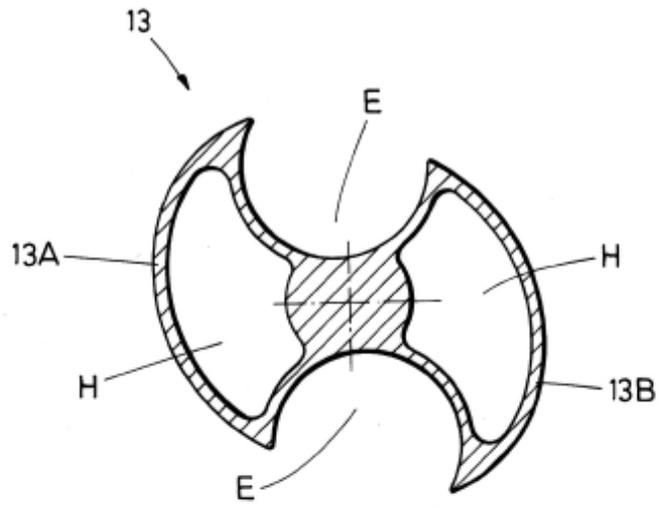


FIG. 2C B-B'

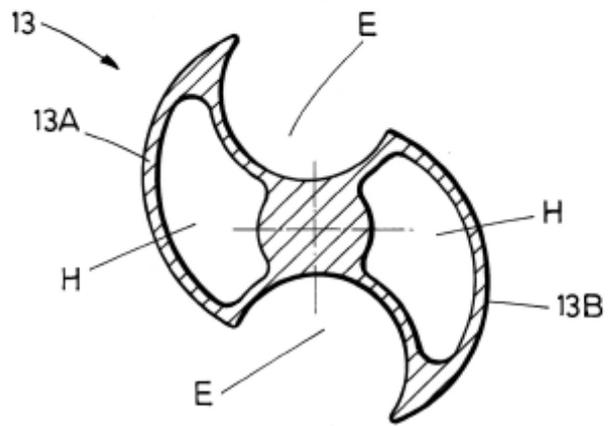


FIG. 2D C-C'

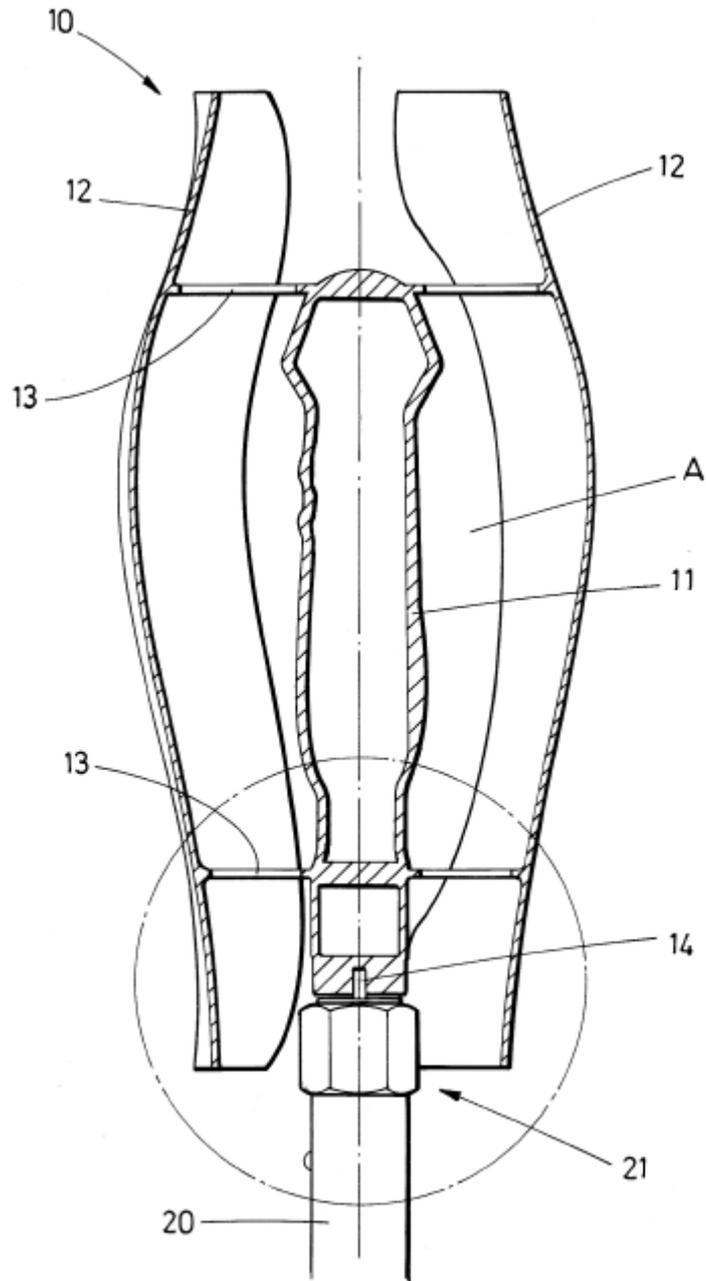


FIG. 3

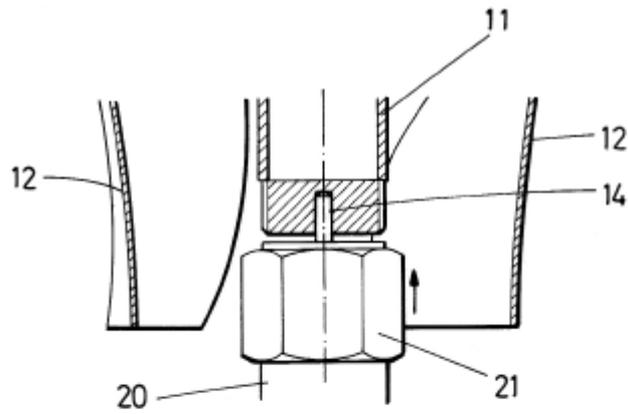


FIG. 3A

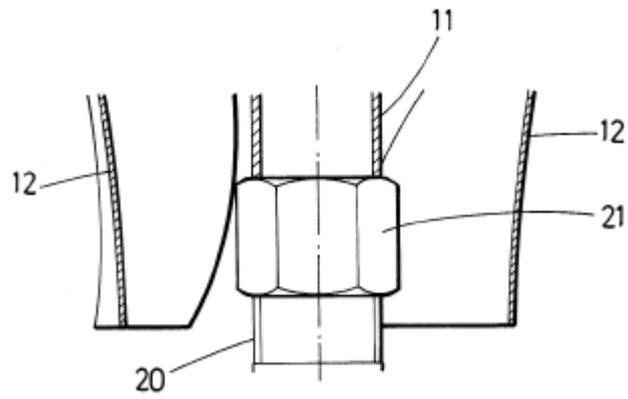
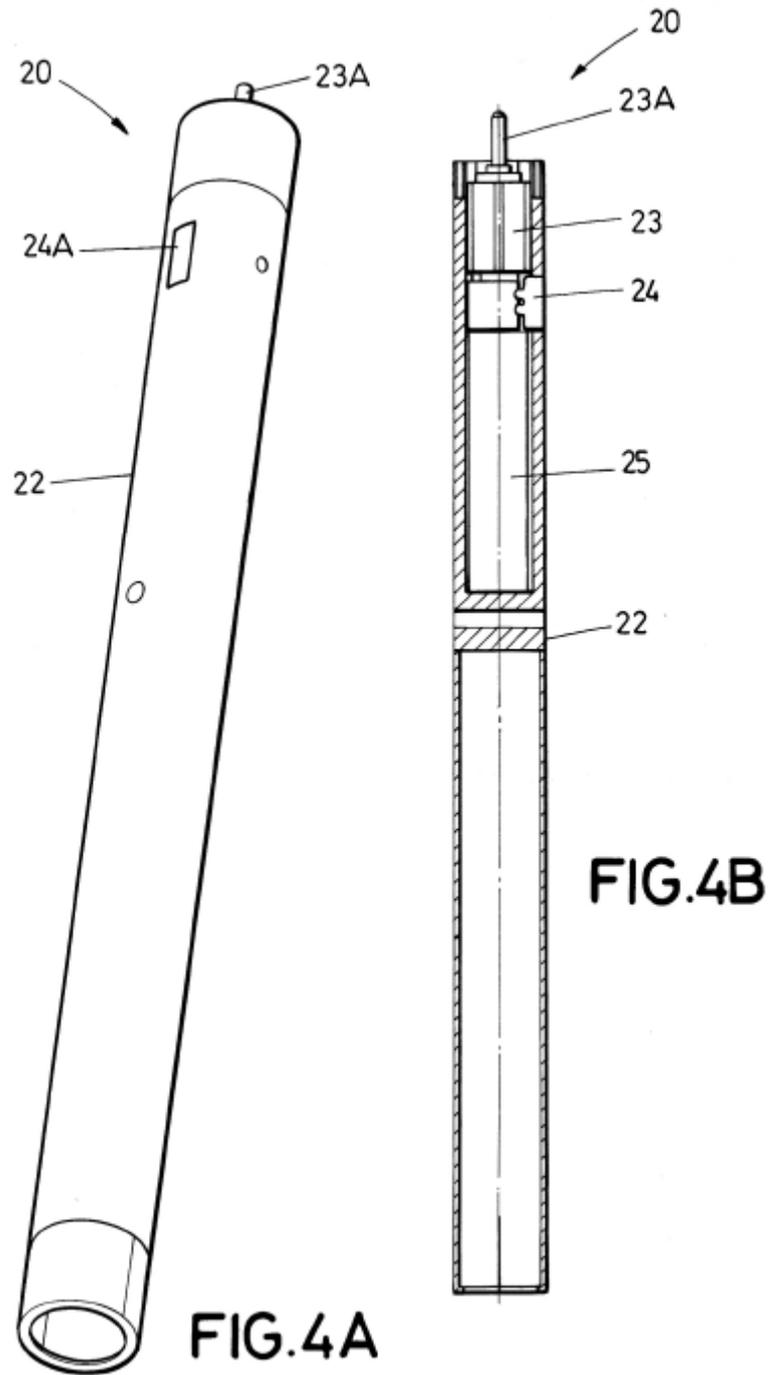


FIG. 3B



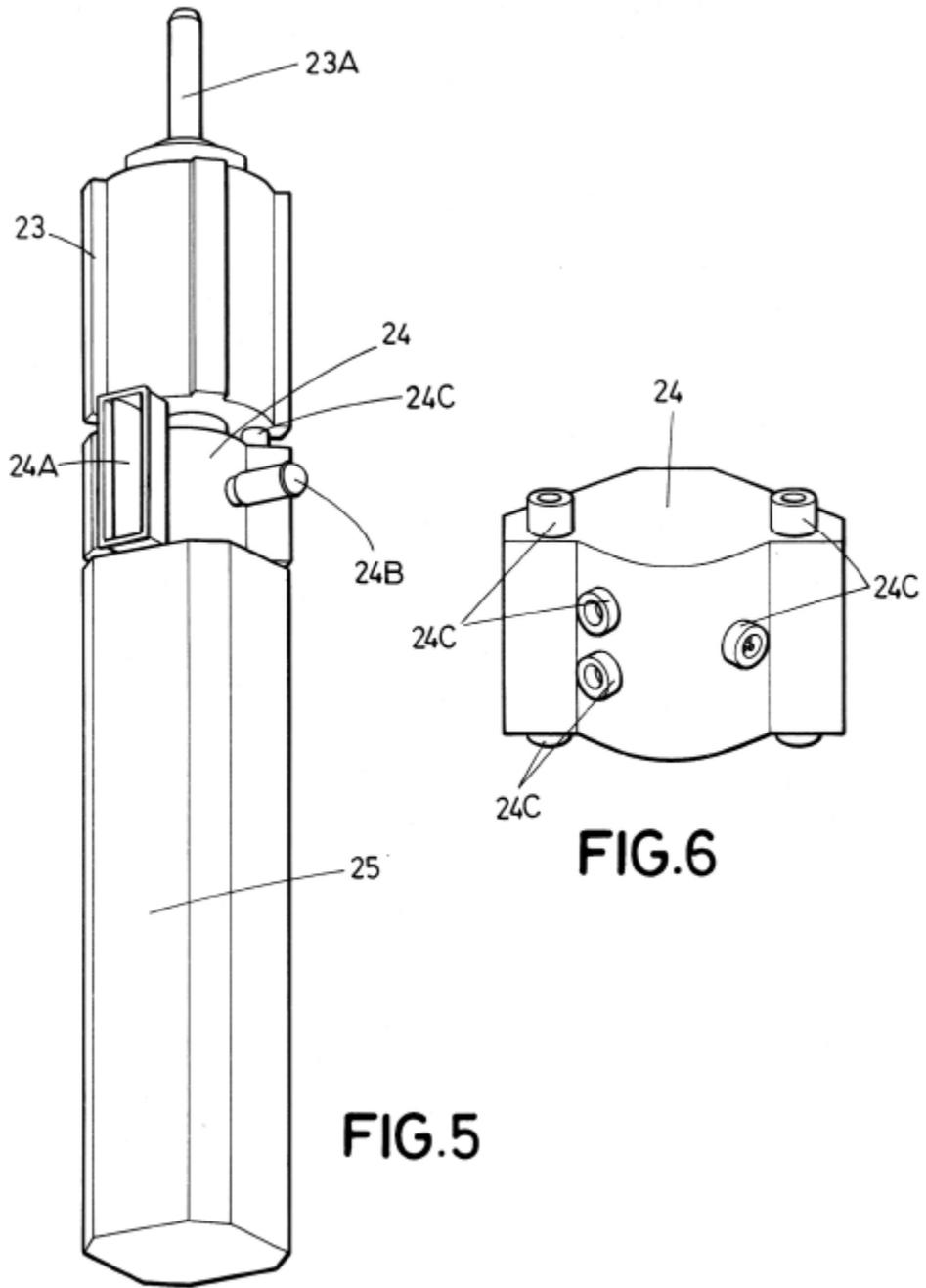
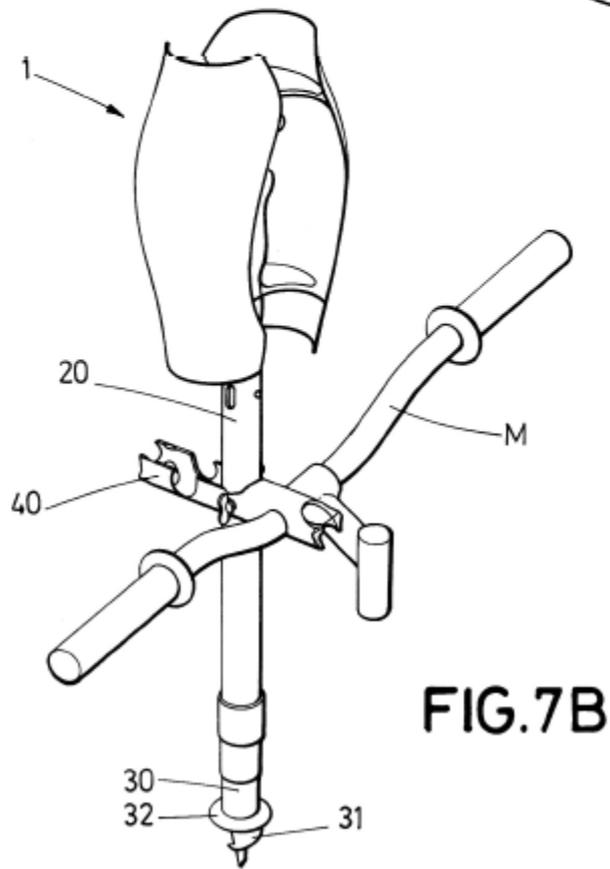
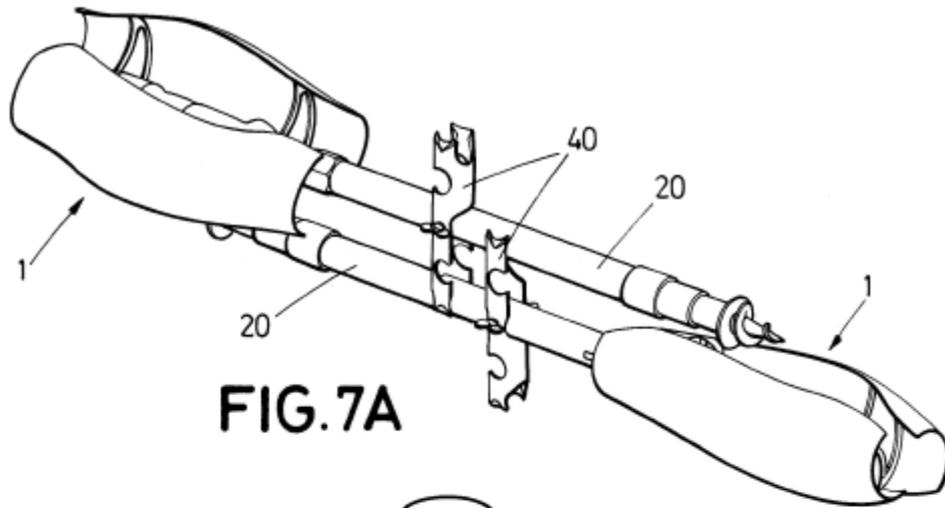


FIG.5

FIG.6



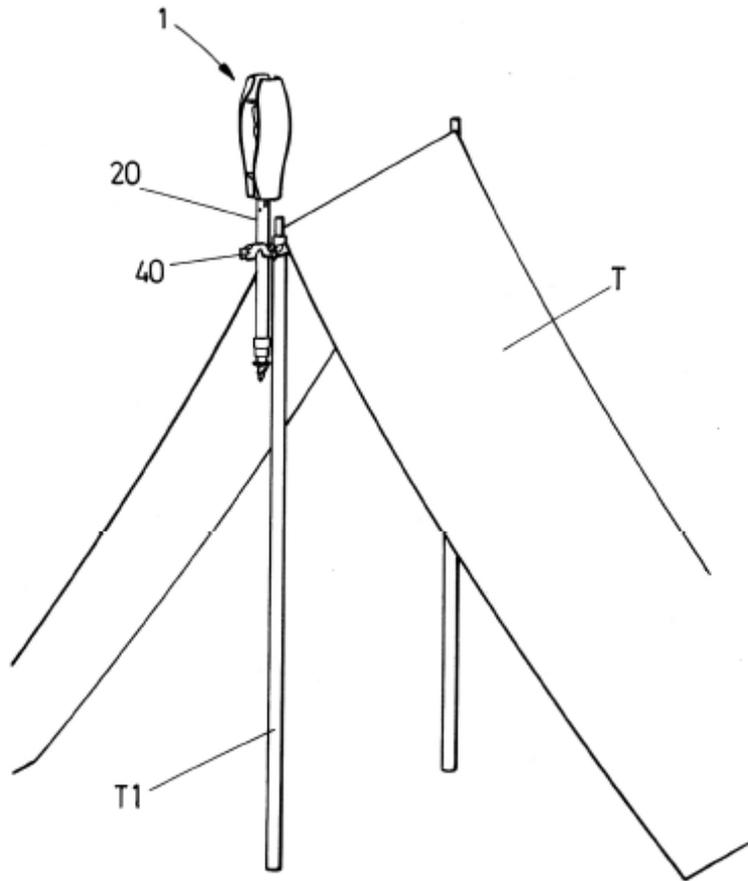


FIG.7C

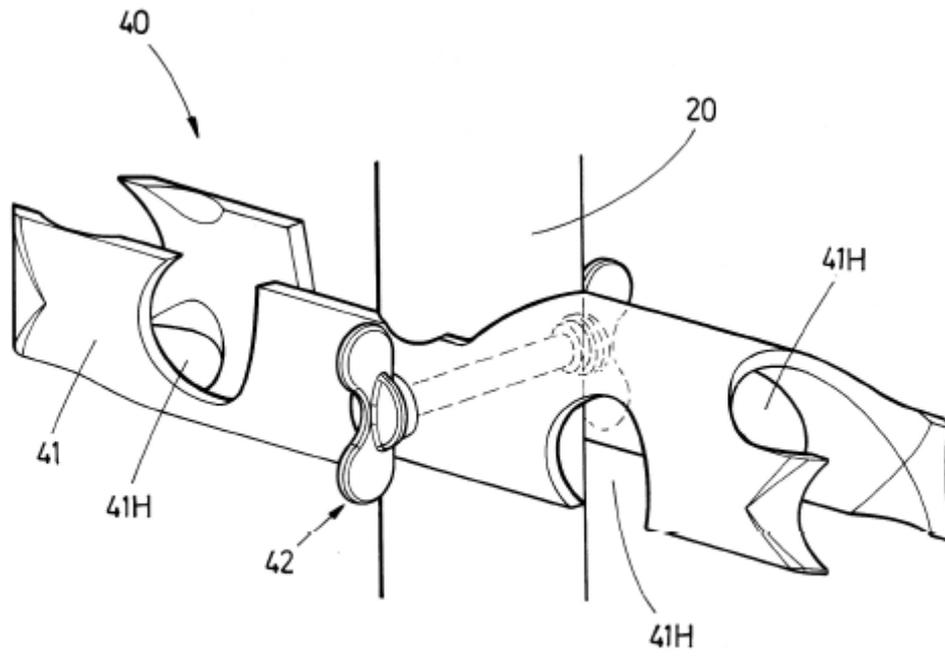


FIG.8



②① N.º solicitud: 201631009

②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.07.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A45B9/02** (2006.01)
F03D9/30 (2016.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2007251559 A1 (YU JUNG-CHIA) 01/11/2007, Párrafos [0021-0030]; figuras 1-6.	1, 11-15
A	RU 2014125952 A (GAZDALIEV GAFTDIN GAZDALIEVICH) 27/01/2016, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2016-37595E); figuras.	1-3
A	CN 202536305U U (JIAXIN LIU) 21/11/2012, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2013-C70048); figura 1.	1
A	CN 205250585U U (XU ZHIFEI) 25/05/2016, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2016-330425); figura 1.	1
A	DE 2838860 A1 (MARKER HANNES) 20/03/1980, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 1980-C7909C); figura 1.	1
A	CN 104161361 A (WUXI AOYUTE NEW TECHNOLOGY DEV CO LTD) 26/11/2014, resumen de la base de datos WPI, recuperado de EPOQUE (AN: 2015-062524); figura 1.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
18.01.2017

Examinador
M. Cañadas Castro

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A45B, F03D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones ---	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones ---	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007251559 A1 (YU JUNG-CHIA)	01.11.2007
D02	RU 2014125952 A (GAZDALIEV GAFTDIN GAZDALIEVICH)	27.01.2016
D03	CN 202536305U U (JIAXIN LIU)	21.11.2012
D04	CN 205250585U U (XU ZHIFEI)	25.05.2016

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaraciónReivindicación 1:

El documento **D01** (ver párrafos [0021-0030]; figuras 1-6) divulga un bastón electrónico de senderismo que comprende una empuñadura (10, las referencias entre paréntesis se refieren a D01) que tiene un mango; un tubo central (60) alargado y un elemento puntiagudo acoplado en el extremo inferior del tubo central (60) adecuado para su enclavamiento en suelo; donde la empuñadura (10) comprende un cuerpo envolvente (11) que en su interior aloja un generador (210, 20) eléctrico, una caja de conexiones (27) y una batería (24), donde el generador tiene un eje de giro asociado a una palanca (22) de forma que su movimiento, por parte del usuario, provoca la generación de energía eléctrica, siendo ésta almacenada en la batería.

A diferencia de la invención objeto de la solicitud, el giro asociado al generador debe ser iniciado por el usuario y no está diseñado para ser movido por una fuerza eólica o hidráulica.

El documento **D02** (ver resumen, figuras), por su parte, describe un generador eléctrico portátil a partir de energía eólica. El sistema cuenta con un eje de giro asociado a unos álabes y a un generador, estando concebido para ser fácilmente transportado y almacenado, por ejemplo pudiendo ser utilizado por senderistas. Sin embargo, el sistema de generación de energía no está integrado en el mango de un bastón de senderismo, aprovechando las características del mismo, tal como divulga el objeto de la solicitud.3

En cuanto a los documentos **D03** y **D04**, éstos describen sendos bastones electrónicos de senderismo con generadores de energía asociados a diferentes fuentes de movimiento, como puede ser el movimiento de una rueda en la base del mismo o el movimiento propio al andar con el bastón (mediante un generador piezoeléctrico). En ninguno de estos casos se hace uso de una fuente de energía eólica o hidráulica, por lo tanto estos documentos únicamente serían un reflejo del estado de la técnica.

Una vez analizados los documentos **D01-D04** se considera no existe ninguna indicación en dichos documentos que hubiera podido conducir al experto en la materia a llegar de manera evidente a la invención objeto de la solicitud.

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 cumpliría los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones 2 a 15:

Las reivindicaciones 2-15 dependen de forma directa o indirecta de la reivindicación 1, que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva. Por lo tanto, dichas reivindicaciones cumplen a su vez dichos requisitos (art. 6.1 y 8 de la Ley 11/1986).

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1 a 15 satisfacen los requisitos de patentabilidad establecidos en el art. 4.1 de la Ley de Patentes 11/1986.