



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 721**

51 Int. Cl.:
B65H 75/42 (2006.01)
B65H 75/44 (2006.01)
H02G 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02740771 .7**
86 Fecha de presentación : **13.06.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1557389**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

54

Título: **Dispositivo recogedor automático de una tubuladura extensible.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73

Titular/es: **Electrodomésticos Taurus S.L.**
Avda. Barcelona, s/n
25790 Oliana, Lleida, ES

72

Inventor/es: **Torregasa Prat, José y**
Trench Roca, Luis

74

Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 269 721 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 recogedor automático de una tubuladura extensible.

Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo recogedor automático de una tubuladura extensible, incluyendo dicha tubuladura al menos un cable eléctrico y al menos una conducción tubular para conducción de un fluido, líquido o gaseoso, siendo aplicable en general a un aparato de tipo portátil que precise de una conexión tanto a una fuente de alimentación de electricidad como de fluido, tal como una plancha a vapor o ciertos aparatos usados en odontología. El dispositivo es del tipo que permite la extensión de la tubuladura extensible mediante una fuerza de tracción ejercida sobre la misma y su posterior recogida automática, pudiendo ser extraída de forma estable cualquier porción de la tubuladura comprendida entre cero, en su estado de máxima recogida, y la máxima longitud extraíble (véase por ejemplo el documento US-A-4008791).

Antecedentes de la invención

Se conocen dispositivos recogedores automáticos de cable eléctrico en los que un cable eléctrico visto está enrollado en un primer carrete cargado elásticamente, siendo dicho cable visto extensible por desenrollado bajo la acción de una fuerza de tracción manual ejercida sobre el mismo. Este cable visto está asociado con un cable eléctrico oculto en el dispositivo, enrollado en un segundo carrete, coaxial y solidario con el primero, cuyo cable oculto es comprimible y expansible por enrollado y desenrollado, respectivamente, del segundo carrete. Los cables visto y oculto están conectados eléctricamente entre sí por sus extremos interiores al dispositivo, de manera que se evita la presencia de contactos giratorios de escobillas o similares. Para la acogida y guiado de los citados cables eléctricos en sus evoluciones están previstas unas superficies discoidales limitando unos espacios alrededor de un núcleo. Un borde o pared perimetral de una de dichas superficies discoidales, la cual es fija, forma juntamente con otra superficie discoidal móvil un alojamiento para la evolución del cable oculto. La conexión entre el cable visto y el cable oculto y los accesos de dichos cables a sus correspondientes zonas de enrollamiento se efectúa mediante una regleta o similar dispuesta en el núcleo.

La recuperación automática del cable visto se lleva a cabo mediante la disposición de unos medios elásticos, tales como un muelle espiral anclado por un extremo en el núcleo central. El dispositivo cuenta con un soporte fijo provisto de una superficie discoidal la cual dispone en su periferia de medios de vinculación a una pieza de cubierta dotada de una protuberancia central que, a modo de quicio, guía el montaje del dispositivo.

En los documentos de patente CH-A-137049, US-A-4053118, US-A-5094396 y EP-A-1038821 están descritos dispositivos de este tipo.

Sin embargo, ninguno de los citados antecedentes prevé que el citado cable extensible incluya, además de un elemento conductor de energía eléctrica, otro tubo de conducción de un fluido, ya sea en estado líquido o gaseoso.

Algunos aparatos eléctricos consumen, además de la energía eléctrica, un fluido, como por ejemplo las planchas a vapor, aparatos para limpieza por vapor,

herramientas electroneumáticas, aparatos para odontología y/o cirugía, etc. En estos casos el aparato eléctrico/fluido está conectado a una base de alimentación a través de una única tubuladura extensible compuesta de un cable conductor de energía eléctrica y de uno o más tubos de conducción del fluido.

Por consiguiente, existe la necesidad de disponer de un dispositivo recogedor automático para este tipo de tubuladuras compuestas.

La técnica conocida más cercana es la Patente Estadounidense US4008791 a nombre de Cascade Corporation del año 1975, esta se refiere a un carrete receptor para combinar una manguera hidráulica y un cable eléctrico que incluye una parte de almacenaje rotatoria para recibir y emitir manguera y cable, un miembro de montaje estacionario en el cual la parte de almacenaje está montada para rotar, y un conector rotatorio que suministra una conexión hidráulica entre la manguera almacenada en la parte de almacenaje y un suministro de fluido hidráulico externo al carrete. Una conexión eléctrica sin escobillas se suministra entre el cable almacenado en la parte de almacenaje y un suministro de energía eléctrica externa al carrete por un cable de interconexiones el cual puede ser enrollado en cada sentido inverso alrededor del eje de rotación para la parte de almacenaje. Un alojamiento de cables para el cable de interconexiones está unido a la parte de almacenaje para rotar con ello. El cable de interconexiones incluye una pluralidad de elementos conductores flexibles. Los elementos en esa parte del cable de interconexiones almacenado en el alojamiento de cables están unidos en relación yuxtapuesta para formar una configuración en cinta plana, y en otra parte del cable los elementos están sueltos para formar un bulto holgado. Las partes sueltas de los elementos se extienden a través de un paso generalmente paralelo al eje de rotación para la parte de almacenaje lineal. La parte en cinta se extiende radialmente por el alojamiento de cables a lo largo de una guía de protección contra tirones la cual está montada para limitar la rotación alrededor de un eje sustancialmente paralelo al eje de rotación de la parte de almacenaje lineal, para guiar así una extensión de los elementos de cable unidos en cada sentido opuesto enrollado en espiral.

Breve exposición de la invención

La presente invención satisface la anterior necesidad aportando un dispositivo recogedor automático de una tubuladura extensible compuesta de al menos un cable eléctrico y una o más conducciones tubulares flexibles capaces de conducir uno o más fluidos, ya sea en estado líquido o gaseoso, en la que el cable eléctrico, que es al menos uno, y la conducción tubular, que es al menos una, están adecuadamente aislados entre sí y recubiertos de una capa protectora común. El dispositivo permite la extensión manual de dicha tubuladura extensible y su posterior enrollado automático.

A tal efecto dicha tubuladura está arrollada sobre un primer carrete, cargado elásticamente por un resorte, de manera que para desenrollarlo hay que aplicar una fuerza de tracción sobre el extremo de dicha tubuladura contra la fuerza de dicho resorte. El cable eléctrico integrado en la tubuladura extensible, la cual es extensible por desenrollado, está asociado con un cable eléctrico oculto en el interior del dispositivo, el cual es comprimible y expansible por enrollado y desenrollado sobre un segundo carrete coaxial y solidario con el primero. Los extremos interiores de dicho

cable eléctrico oculto y de cable eléctrico de la tubuladura extensible están conectados eléctricamente entre sí y fijados a un punto próximo al eje de giro, en un espacio interior del núcleo de uno de los carretes giratorios.

El carrete o soporte giratorio de la tubuladura extensible esta constituido por dos placas discoidales separadas y acopladas entre sí mediante una pared cilíndrica y concéntrica con el eje de rotación, que determina con este un volumen o núcleo donde se ubican las conexiones fluida y eléctrica de la tubuladura extensible con una cavidad existente en el eje de rotación y con el cable eléctrico oculto respectivamente. Dicho núcleo determina, junto con las superficies laterales enfrentadas de las placas, una zona a modo de carrete aplanado que acoge y guía la tubuladura extensible en sus evoluciones.

Por su parte, el soporte del cable eléctrico oculto esta constituido por dos planos discoidales separados, un plano móvil, constituido por la cara opuesta de una de las placas discoidales del carrete giratorio de la tubuladura extensible y otro plano fijo, constituido por una placa fija. Ambas placas disponen de unos bordes perimetrales doblados hacia dentro, encarados por sus cantos, que garantizan el alojamiento del cable oculto en sus evoluciones. La citada placa fija está unida mediante unas columnas exteriores a una tapa fija, situada frente a la otra cara de dicho carrete giratorio. La placa fija y la citada tapa determinan dos caras opuestas de una carcasa que sujeta y guía unas configuraciones en funciones de eje sobre las que gira el conjunto giratorio formado por el carrete de la tubuladura y el semicarrete del cable eléctrico oculto, emparedados a modo de sándwich.

En una zona de una de las placas giratorias correspondiente al interior del núcleo se encuentra el citado punto de anclaje y conexión eléctrica de los extremos interiores del cable eléctrico de la tubuladura extensible y del cable eléctrico oculto, mientras que el extremo exterior de cable eléctrico oculto está ligado a un punto periférico de dicho plano de soporte fijo.

La conexión fluida se realiza, en el caso de incorporar un único tubo flexible de conducción de fluido, a través de una cámara anular coaxial al eje de giro del carrete, con cuya cámara comunica por un lado el tubo flexible de la tubuladura extensible y por otro lado un tubo externo de conducción de fluidos de instalación fija. Para ello, la citada cámara está formada entre una protuberancia hueca, solidaria de una cara interna de la tapa y que se extiende centralmente hacia el interior de una cavidad coaxial solidaria de carrete. La citada protuberancia realiza funciones de eje de giro y de guía para el montaje del dispositivo y además, el hueco de la citada protuberancia está comunicado, a través de la tapa, con una espiga de conexión al citado tubo exterior de conducción de fluido. Unos orificios dispuestos radialmente en la pared de dicha protuberancia comunican su interior hueco con la cámara anular, la cual comunica a su vez a través de un pasaje con una espiga de conexión al extremo interior de la citada conducción tubular integrada en la tubuladura extensible compuesta. Esta cavidad se acopla y gira sobre dicha protuberancia, estando previstas entre las mismas unas zonas ajustadas para un correcto guiado. En una de las zonas ajustadas están previstos unos medios de estanqueidad que delimitan la citada cámara anular la cual está formada por una zona en la que el diámetro interior de la cavidad es

substantialmente superior al diámetro exterior de la protuberancia.

En el caso de incorporar dos de dichos tubos flexibles de conducción de fluidos, la citada protuberancia incluye dos de dichas zonas huecas interiores, independientes, las cuales están comunicadas por sus extremos axiales, a través de tapas o placas fijas de lados opuestos, con unas respectivas primera y segunda espigas de conexión a respectivos tubos exteriores de conducción de fluido. Unos respectivos orificios, dispuestos radialmente en la pared de dicha protuberancia, comunican sus huecos interiores con las respectivas cámaras anulares, las cuales comunican a su vez, a través de unos respectivos pasajes, con unas correspondientes espigas de conexión a los extremos interiores de los citados tubos flexibles integrados en la tubuladura extensible compuesta.

La citada protuberancia, la cual es solidaria con la tapa, está situada en el centro geométrico de la misma y dispone, cerca de la tapa, de una zona de acoplamiento para un extremo del citado resorte de enrollado automático, cuyo otro extremo está fijado al carrete.

La parte fija que delimita la cámara anular, que es al menos una, comprende una protuberancia, solidaria de la citada segunda placa fija y que se extiende hacia el interior del dispositivo coaxialmente al eje de giro del carrete doble, cuya protuberancia tiene un interior hueco con una abertura axial en su extremo de unión a la segunda placa fija donde se conecta con el citado manguito de conexión fijo, y unos orificios radiales en una pared lateral de la protuberancia que comunican el citado interior hueco con la cámara anular, mientras que dicha parte móvil que delimita la cámara anular comprende una cavidad solidaria a una de dichas primera o segunda placas discoidales y coaxial al eje de giro del carrete doble, estando dicha cavidad dotada de un orificio en una pared lateral de la misma conectado al citado manguito de conexión móvil para comunicar el mismo con la cámara anular, cuya cavidad se acopla y gira sobre dicha protuberancia.

Con una tal disposición es posible aportar un recogedor automático para, por ejemplo, la tubuladura de alimentación de una plancha eléctrica de vapor, un aparato de limpieza a vapor, máquinas herramientas, aparatos para odontología y/o cirugía, estando dicha tubuladura compuesta de un cable de alimentación eléctrica y de uno o más tubos de alimentación de fluidos, ya sea líquido o gaseoso, lo que hasta el momento no era posible con los dispositivos del estado de la técnica en los que sólo se proporciona la recogida del cable de conexión eléctrica.

Breve explicación de los dibujos

Para facilitar la comprensión de la presente invención se describe un ejemplo de realización de la misma haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos:

la Fig. 1 representa una vista en perspectiva explosionada de dispositivo recogedor automático de una tubuladura extensible con un cable de alimentación eléctrica y un tubo de alimentación de fluido, según un ejemplo de realización de la presente invención;

la Fig. 2 representa una sección transversal del dispositivo recogedor automático de la Fig. 1, una vez ensamblados sus elementos componentes;

la Fig. 3 representa en planta, y parcialmente en sección, un detalle del volumen interior del soporte

giratorio de la Fig. 1, en el que se muestran las conexiones interiores, fluida y eléctrica, del dispositivo;

la Fig. 4 representa una vista en perspectiva esquemática de una carcasa de servicio que incorpora el dispositivo recogedor de la presente invención; y

la Fig. 5 es una vista en sección transversal similar a la de la Fig. 2 pero con una tubuladura extensible que incluye un cable de alimentación eléctrica y dos tubos de alimentación de fluidos, según otro ejemplo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de los ejemplos de realización.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, el dispositivo recogedor de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención está adaptado para el enrollado automático de una tubuladura extensible (10) (mostrada en sección transversal en la Fig. 2) la cual está compuesta por un cable eléctrico flexible 11 y un tubo flexible 24 de conducción de fluidos, ambos debidamente aislados entre sí y recubiertos externamente por una capa protectora común. El cable eléctrico puede ser unipolar o multipolar. Por ejemplo, en las Figs. 2 y 5 se muestra un cable eléctrico tripolar o de tres conductores, mientras que en la Fig. 3 se muestra un cable eléctrico cuatripolar o de cuatro conductores.

Para ello el dispositivo comprende un carrete giratorio doble, cargado elásticamente por un resorte espiral (Fig. 2), cuyo carrete puede girar entre dos placas fijas 17, 19 vinculadas entre sí mediante varias columnas 18 situadas en sus extremos. El carrete giratorio comprende un primer compartimiento 53 para dicha tubuladura extensible 10, el cual está delimitado por una pared cilíndrica 15 a modo de núcleo y unas caras enfrentadas de unas primera y segunda placas discoidales 13, 14, paralelas entre sí, y un segundo compartimiento 55 para un cable eléctrico oculto 12, también flexible, delimitado por un núcleo cilíndrico 46, coaxial a la pared cilíndrica 15, una cara opuesta de la citada segunda placa discoidal 14 y una cara enfrentada de dicha primera placa fija 17. Obsérvese que el compartimiento 55 donde evoluciona el cable oculto tiene el núcleo y una pared lateral móviles, es decir, el conjunto formado por el núcleo cilíndrico 46 y la segunda placa discoidal 14, y una pared lateral fija, es decir, la formada por la primera placa fija 17.

De un modo conocido, los extremos interiores del cable eléctrico 11 de la tubuladura extensible 10 y de cable eléctrico oculto 12 están conectados eléctricamente entre sí y fijados mecánicamente a un punto de fijación 45 próximo al eje de giro de dicho carrete doble mientras que un extremo exterior de dicho cable oculto 12 está fijado mecánicamente a un punto periférico 44 de dicha placa fija 17. Esto permite la extensión manual de dicha tubuladura 10, haciendo girar el carrete contra la fuerza elástica del citado resorte espiral 50, y su posterior enrollado automático por giro del citado carrete doble impulsado por dicho resorte 50 mientras se produce una compresión y expansión del cable oculto 12 dentro del segundo compartimiento 55 de dicho carrete, y todo ello mientras se mantiene la citada conexión eléctrica entre ambos cables 11, 12.

El dispositivo lleva a cabo simultáneamente una conexión fluida entre el extremo interior de tubo flexible 24 de conducción de fluidos, integrado en dicha tubuladura 10, y un tubo externo 23 de conducción de fluidos. Para ello, tal como se muestra en la Fig. 2, en

una zona central del citado carrete doble, y coaxialmente al eje de giro del mismo, queda definida una cámara anular 29 delimitada internamente por una parte fija, solidaria de dicha placa fija 17, y externamente por parte móvil, solidaria de la placa discoidal 13, la cual, tal como se ha descrito más arriba, forma parte del carrete doble. Esta cámara anular 29 se comunica a través de un manguito de conexión 38, solidario de la parte móvil, con un extremo interior de dicho tubo flexible 24 de conducción de fluidos integrado en la tubuladura 10 y a través de un manguito de conexión 34, solidario de la parte fija, con un tubo externo 23 de conducción de fluidos.

La citada parte fija comprende una protuberancia 22, la cual arranca de la citada segunda placa fija 19 y se extiende hacia el interior de la parte móvil, coaxialmente al eje de giro del carrete doble. Esta protuberancia 22 tiene un interior hueco 47 con una abertura axial en su extremo de unión a la segunda placa fija 19 conectada con el citado manguito de conexión fijo 34, al que se conecta el tubo externo 23. En un tramo de una pared lateral de la protuberancia 22 están dispuestos unos orificios 20 que comunican el citado interior hueco 47 con la cámara anular 29. Por su parte, la citada parte móvil que delimita externamente la cámara anular 29 comprende una cavidad 25, solidaria de la segunda placa 13, y dotada de un orificio 26 en una pared lateral de la misma conectado al citado manguito de conexión 38, el cual es móvil junto con la cavidad 25 y el carrete y al que se conecta el extremo interior del tubo 24 de la tubuladura extensible 10. Así, el citado orificio 26 comunica el tubo 24 con la cámara anular 29. La cavidad 25 se acopla y gira sobre dicha protuberancia 22, la cual actúa como eje de giro, con la interposición de los medios de los miembros de junta anulares 28. Se observará, pues, que existe una comunicación fluida entre el tubo externo 23 y el tubo 24 de la tubuladura extensible 10 a través de la cámara anular 29 y del interior hueco 47 de la protuberancia 22, que no impide el libre giro del carrete y que no afecta a la conexión eléctrica permanente descrita más arriba.

La citada protuberancia 22 comprende, a lo largo de su longitud, y a partir de la placa fija 19, diferentes zonas de diámetros decrecientes, que quedan alojadas en unas zonas correspondientes de la cavidad 25. En la Fig. 1 se muestran la protuberancia 22 y la cavidad 25 por separado y en la Fig. 2 ensambladas. La zona inicial de la protuberancia 22 es una zona de acoplamiento 30, no alojada en la cavidad 25, para la fijación de un resorte espiral 50 responsable de la citada carga elástica para el enrollado automático, el montaje del cual será descrito más abajo. A continuación se encuentra una zona de estanqueidad 31, el diámetro exterior de la cual se ajusta al diámetro interior de una correspondiente zona 36 de la cavidad 25, y entre las cuales se encuentran los citados medios de estanqueidad, los cuales están compuestos, por ejemplo,

por unos miembros de junta anulares 28, de sección apropiada, alojados en unas ranuras anulares 40 formadas en dicha zona de estanqueidad 31 de la protuberancia 22, cuyos miembros de junta anulares 28 sobresalen de dichas ranuras anulares 40 para hacer contacto en la pared de la zona opuesta determinando en conjunto un cierre estanco de la cámara anular 29. Seguidamente se encuentra una tercera zona o zona de cámara 32, de diámetro substancialmente menor que el de una zona 37 correspondiente de la cavidad 25,

de manera que entre las mismas se forma la cámara anular 29. En dicha zona de cámara 32 de la protuberancia 22 se encuentran los citados orificios 20, y en la zona 36 correspondiente de la cavidad 25 se encuentra el mencionado orificio 26. Hay que hacer constar que, aunque en el ejemplo ilustrado la zona 36 de la cavidad 25 tiene un diámetro constante e incluye las zonas correspondientes a las zonas 31 y 32 de la protuberancia 22, dicha zona 36 podría tener dos tramos de diámetros decrecientes siempre que el primero ajustara a la zona de estanqueidad 31 y el segundo tuviera una holgura suficiente para formar la cámara anular 29 con la zona de cámara 32. Finalmente, la protuberancia 22 comprende una zona final de apoyo 33, de diámetro exterior ajustado al diámetro interior de una zona final 37 correspondiente de la cavidad 25. Dicha zona final de apoyo 33 de la protuberancia 22 presenta una configuración en forma de casquete semiesférico 35 que se adapta y apoya en un fondo ciego de la citada zona final 37 de la cavidad 25. En la parte exterior de fondo ciego de la cavidad 25 está formado un pivote 41, coaxial con el eje de giro de carrete, cuyo pivote 41 se aloja en un correspondiente agujero 48 de la citada placa fija 17 actuando como guía del giro del carrete.

La primera placa discoidal 13, además de la cavidad 25, incorpora una pared cilíndrica 49 que encaja interiormente en la citada pared cilíndrica 15 a modo de núcleo, la cual es solidaria de dicha segunda placa discoidal 14. A su vez, la segunda placa discoidal 14 incorpora el citado núcleo cilíndrico 46, el cual está dotado de un interior hueco que se encaja exteriormente sobre un extremo final de la cavidad 25, formando en conjunto el citado carrete doble.

Tal como se muestra mejor en la Fig. 3, Entre la citada doble pared cilíndrica 15, 49, a modo de núcleo del carrete, y la cavidad 25 queda delimitado un espacio anular interno 52 donde se localizan el citado punto de fijación 45 de los extremos internos del cable eléctrico 11 integrado en la tubuladura extensible 10 y de cable eléctrico oculto 12. Este punto de fijación está constituido ventajosamente por una regleta de empalme 45, fijada en un sitio próximo al eje de giro del carrete, que realiza las conexiones tanto eléctricas como mecánicas. En el citado espacio anular interno 52 también se establece la comunicación fluida entre el extremo interior de tubo 24 integrado en la tubuladura extensible 10 y la cámara anular 29 a través de dicho manguito de conexión 38. A través de la doble pared cilíndrica 15, 49 está formada una abertura 39 para permitir el paso de la tubuladura extensible 10 entre dicho espacio anular interno 52 y un espacio anular externo 53 de enrollamiento de dicha tubuladura 10.

La segunda placa discoidal 14 y la placa fija 17 incorporan unas paredes cilíndricas periféricas 54, con sus cantos enfrentados y ligeramente separados, con el fin de delimitar un espacio anular 55 entre dichas placas discoidal 14 y fija 17, dichas paredes cilíndricas periféricas 54 y el núcleo cilíndrico 46, donde evoluciona el cable oculto 12. En la segunda placa discoidal 14 existe una abertura 56 de paso del extremo interior del cable oculto desde dicho espacio anular 55 al citado espacio anular interno 52.

El montaje del resorte espiral 50, responsable de la citada carga elástica para el enrollado automático de la tubuladura 10 en el carrete doble, se describe a continuación con referencia a las Figs. 1 y 2. El cita-

do resorte espiral 50 está alojado dentro de una caja 60 provista de una tapa 61 y de un núcleo 62 giratorio respecto al conjunto de caja y tapa 60, 61. Un extremo del resorte espiral 50 está fijado al conjunto de caja y tapa 60, 61 y otro extremo del resorte está fijado a dicho núcleo 62, el cual tiene un agujero central 63 pasante, de sección transversal poligonal. El núcleo 62 está montado de manera giratoria entre la caja 60 y la tapa 61 y su agujero central 63 es accesible a través de ambas caras del conjunto de caja y tapa 60, 61. El conjunto de caja 60, tapa 61, núcleo 62 y resorte espiral 50 va montado en un espacio coaxial al eje de giro del carrete y delimitado por una pared cilíndrica 66, solidaria de la primera placa discoidal 13, y por un resalte circular 69 de la placa fija 19. La protuberancia 22 solidaria de la parte central de la placa fija 19 atraviesa el núcleo 62 a través de su agujero 63, quedando citada zona de acoplamiento 30 de la protuberancia 22, la cual tiene a tal fin una sección transversal poligonal correspondiente, encajada en dicho agujero 63. En una pared exterior cilíndrica del conjunto de caja y tapa 60, 61 está dispuesto al menos un saliente 64 susceptible de encajar en una muesca 65 prevista a tal efecto en la citada pared cilíndrica 66 solidaria de la primera placa discoidal 13.

Con ello, el conjunto de caja y tapa 60, 61 queda conectado con el carrete giratorio mientras el núcleo 63 queda conectado a la placa fija 13.

El dispositivo comprende una disposición de freno de trinquete para impedir que, cuando se ha extendido cualquier porción de tubuladura extensible, el carrete gire en dirección contraria por efecto de la fuerza elástica de muelle espiral 50. Esta disposición de freno de trinquete incluye un gatillo 51 montado de manera deslizante en la placa fija 19 y solicitado por un resorte 58 hacia una posición de acoplamiento con una sucesión circunferencial regular de dientes 57 (Fig. 2) formados en un lado de la primera placa discoidal 13 encarado a la placa fija 19, cuyo gatillo 51 está conectado a un pulsador 59 susceptible de ser accionado para desplazar el gatillo 51 contra la acción del resorte 58 y desacoplar con ello dicho freno de trinquete.

Pasando ahora a la Fig. 5, en ella se muestra un ejemplo de realización similar al descrito con relación a las Figs. 1 a 3, pero adaptado para una tubuladura 10 que incluye, además de primer tubo flexible 24, un segundo tubo flexible 124 de conducción de fluidos. Aquí, en la zona central del carrete doble, y coaxialmente al eje de giro del mismo, quedan definidas unas primera y segunda cámaras anulares 29, 129 delimitadas entre dicha parte fija, solidaria de la misma placa fija 17, 19, dicha parte móvil, solidaria del carrete doble, y unos primeros, segundos y terceros medios de estanqueidad 28, 128, 228 dispuestos entre dichas partes fija y móvil. Los citados terceros medios de estanqueidad 228 separan la primera cámara anular 29 de dicha segunda cámara anular 129. En este caso, y al igual que en el ejemplo anterior, la parte fija que delimita las primera y segunda cámaras anulares 29, 129 comprende una protuberancia 22, solidaria de la citada segunda placa fija 19, que se extiende hacia el interior del dispositivo, coaxialmente al eje de giro del carrete doble. Sin embargo, aquí esta protuberancia 22 tiene unos primer y segundo huecos interiores 47, 147 independientes, es decir, que no están comunicados entre sí. El citado primer hueco interior 47 comprende una abertura axial en su extremo de unión a la segunda placa fija 19, donde

se conecta con el citado primer manguito de conexión fijo 34, y unos primeros orificios 20 radiales, abiertos en una pared lateral de la protuberancia 22, que comunican con la primera cámara anular 29, mientras que dicho segundo hueco interior 147 comprende una abertura axial en un extremo opuesto de la protuberancia 22, el cual atraviesa la primera placa fija 17, donde se conecta con el citado segundo manguito de conexión fijo 134, y unos segundos orificios 120, radiales, abiertos en una pared lateral de la protuberancia 22 y que comunican el citado segundo hueco interior 147 con la segunda cámara anular 129. Las primera y segunda cámaras anulares 29, 129 están respectivamente comunicadas, a través de unos primer y segundo manguitos de conexión 38, 138, solidarios de la parte móvil, con unos respectivos extremos interiores de dichos primer y segundo tubos flexibles 24, 124 de conducción de fluidos integrados en la tubuladura 10, y a través de unos primer y segundo manguitos de conexión 34, 134, solidarios de la parte fija, con unos correspondientes primer y segundo tubos externos 23, 123 de conducción de fluidos, efectuándose la salida de dicho segundo manguito de conexión 134 por el extremo de la protuberancia 22 axialmente opuesto al primer manguito de conexión 34. Por otro lado, la parte móvil que delimita la primera y segunda cámaras anulares 29, 129 comprende una cavidad 25 solidaria a una de dichas primera o segunda placas discoidales 14 (concretamente la placa 13) y coaxial al eje de giro del carrete doble. Esta cavidad 25 está dotada de unos orificios radiales 26, 126, abiertos en una pared lateral de la misma, y conectados respectivamente con dichos primer y segundo manguitos de conexión móviles 38, 138 para comunicarlos respectivamente con las primera y segunda cámaras anulares 29, 129. La cavidad 25 se acopla y gira sobre la protuberancia 22 con la interposición de los primeros, segundos y terceros medios de hermetización 28, 128, 228.

En este ejemplo de realización para dos tubos de conducción de fluido 24, 124, la citada protuberancia 22 comprende exteriormente, a lo largo de su longitud y a partir de la placa fija 19, una zona inicial de acoplamiento 30 para el resorte espiral 50. A continuación se encuentran tres zonas de estanqueidad, cuyos diámetros están ajustados a los diámetros de unas correspondientes zonas de la cavidad 25 para una adecuada disposición entre las mismas de los citados medios de estanqueidad 28, 128, 228. Con ello quedan formadas, intercaladas entre dichas tres zonas de estanqueidad dos zonas de cámara, de diámetros substancialmente menores que los diámetros de unas correspondientes zonas enfrentadas de la cavidad 25 y entre las cuales se forman las cámaras anulares 29, 129. En dichas zonas de cámara se encuentran los citados orificios 20, 120. La protuberancia 22 termina

en una zona final 133 de diámetro ajustado al de un correspondiente orificio pasante de la primera placa fija 17.

Haciendo referencia ahora a la Fig. 4, el dispositivo de la presente invención está previsto para quedar incluido, por ejemplo, en una carcasa de servicio 67, la cual alberga una conexión fluida para dicho tubo externo 23 (o para los dos tubos externos 23, 123, en el caso del ejemplo de realización de la Fig. 5) y una conexión eléctrica para un extremo exterior de dicho cable oculto 12. La citada carcasa 67 dispone de una abertura 68 de entrada/salida de la tubuladura 10. El citado pulsador 59 de liberación del mencionado freno de trinquete es directamente accesible a través de dicha carcasa de servicio 67 o están previstos unos medios para que el pulsador 59 pueda ser accionado por un usuario a través de dicha carcasa 67. Con ello, un usuario puede extender la tubuladura 10 aplicando una fuerza de tracción sobre una parte de la misma exterior a la carcasa 67, con lo que la tubuladura 10 se desenrolla del correspondiente carrete, haciéndolo girar y cargando con ello el muelle espiral 50. Luego, el usuario puede recoger la tubuladura 10 accionando el pulsador 59 para desacoplar dicho freno de trinquete y permitir que el muelle espiral 50 haga girar el carrete en sentido contrario realizando el enrollamiento de la tubuladura 10.

Una tal carcasa es útil, por ejemplo, para el servicio de una plancha de vapor (no mostrada). Para ello, el extremo exterior de cable oculto 12 estará conectado eléctricamente a una fuente de suministro de energía eléctrica, y el tubo externo 23 estará conectado a una fuente de suministro de agua/vapor (de hecho, un pequeño generador de vapor a partir de agua puede estar incluido ya sea en la carcasa o en la plancha). Por su parte, el extremo exterior de la tubuladura extensible 10 estará conectado a la plancha, con el cable eléctrico 11 conectado al sistema eléctrico de la plancha y el tubo 24 conectado al dispositivo de la misma donde se precisa agua/vapor.

El dispositivo de la presente invención es aplicable a otros muchos aparatos y utilizando fluidos diferentes del agua, tales como una herramienta electroneumática o un aparato para odontología comprendiendo un actuador mecánico y un succionador/soplador. Por otro lado, el flujo, tanto de electricidad como de fluido, puede establecerse en cualquiera de las dos direcciones.

Hay que hacer constar que, aunque la presente invención se ha ilustrado mediante unos ejemplos de realización específicos, estos no tienen un carácter limitativo sino meramente ilustrativo, y a un experto en la materia se le ocurrirán numerosos cambios o variaciones sin salirse del alcance de la presente invención, el cual está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo recogedor automático de una tubuladura extensible, cuya tubuladura (10) incluye un cable eléctrico flexible (11), siendo el dispositivo del tipo que comprende un carrete giratorio doble, cargado elásticamente, con un primer compartimiento (53) para dicha tubuladura extensible (10) delimitado por una pared cilíndrica (15) a modo de núcleo y unas caras enfrentadas de unas primera y segunda placas discoi-
dales (13,14) paralelas entre sí, y un segundo compartimiento (55) para un cable eléctrico oculto (12), también flexible, delimitado por un núcleo cilíndrico (46), coaxial a la pared cilíndrica (15), una cara opuesta de una de las citadas primera o segunda placas discoi-
dales (14) y una primera placa fija (17) la cual está solidarizada por sus extremos con una segunda placa fija (19) que cierra el conjunto por el lado opuesto, estando unos extremos interiores del cable (11) de la tubuladura (10) y del cable oculto (12) conectados eléctricamente entre sí y fijados mecánicamente a un punto de fijación (45) próximo al eje de giro de dicho carrete doble y estando un extremo exterior de dicho cable oculto (12) fijado mecánicamente a un punto periférico (44) de dicha primera placa fija (17), lo que permite la extensión manual de dicha tubuladura (10) y su posterior enrollado automático por giro del citado carrete doble mientras se produce una compresión y expansión del cable oculto (12) dentro del segundo compartimiento de dicho carrete y mientras se mantiene la citada conexión eléctrica entre ambos cables (11, 12), dicha tubuladura (10) incluye además al menos un tubo flexible (24) de conducción de fluidos; **caracterizado** porque:

- a) en una zona central del citado carrete doble, y coaxialmente al eje de giro del mismo, queda definida al menos una cámara anular (29) delimitada entre una parte fija, solidaria de una de dichas placas fijas (17, 19), una parte móvil, solidaria del carrete doble, y unos medios de estanqueidad (28) dispuestos entre dichas partes fija y móvil, estando dicha cámara anular (29), que es al menos una, comunicada a través de un manguito de conexión (38) solidario de la parte móvil con un extremo interior de dicho tubo flexible (24) de conducción de fluidos, que es al menos uno, integrado en la tubuladura (10) y a través de un manguito de conexión (34) solidario de la parte fija con un tubo externo (23) de conducción de fluidos,
- b) dicha parte fija que delimita la cámara anular (29), que es al menos una, comprende una protuberancia (22), solidaria de la citada segunda placa fija (19) y que se extiende hacia el interior del dispositivo coaxialmente al eje de giro del carrete doble, cuya protuberancia (22) tiene un interior hueco (47) con una abertura axial en su extremo de unión a la segunda placa fija (19) donde se conecta con el citado manguito de conexión fijo (34), y unos orificios (20) radiales en una pared lateral de la protuberancia (22) que comunican el citado interior hueco (47) con la cámara anular (29), mientras que dicha parte móvil que deli-

mita la cámara anular (29) comprende una cavidad (25) solidaria a una de dichas primera o segunda placas discoi-
dales (13) y coaxial al eje de giro del carrete doble, estando dicha cavidad (25) dotada de un orificio (26) en una pared lateral de la misma conectado al citado manguito de conexión (38) móvil para comunicar el mismo con la cámara anular (29), cuya cavidad (25) se acopla y gira sobre dicha protuberancia (22).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha tubuladura (10) incluye además:

- un segundo tubo flexible (124) de conducción de fluidos; y porque en dicha zona central del carrete doble, y coaxialmente al eje de giro de mismo, queda definida además una segunda cámara anular (129) delimitada entre dicha parte fija, solidaria de la misma placa fija (17, 19), dicha parte móvil, solidaria de carrete doble, y unos segundos y terceros medios de estanqueidad (128, 228) dispuestos entre dichas partes fija y móvil, separando dichos terceros medios de estanqueidad (228) la primera cámara anular (29) de dicha segunda cámara anular (129), y estando la segunda cámara anular (129) comunicada, a través de un segundo manguito de conexión (138) solidario de la parte móvil, con un extremo interior de dicho segundo tubo flexible (124) de conducción de fluidos integrado en la tubuladura (10) y, a través de un segundo manguito de conexión (134) solidario de la parte fija, con un segundo tubo externo (123) de conducción de fluidos, efectuándose la salida de dicho segundo manguito de conexión (134) por el lado axialmente opuesto al primer manguito de conexión (34).
- dicha parte fija que delimita las primera y segunda cámaras anulares (29, 129) comprende una protuberancia (22), solidaria de la citada segunda placa fija (19) y que se extiende hacia el interior del dispositivo coaxialmente al eje de giro del carrete doble, cuya protuberancia (22) tiene unos primer y segundo huecos interiores (47, 147), comprendiendo dicho primer hueco interior (47) una abertura axial en su extremo de unión a la segunda placa fija (19) donde se conecta con el citado primer manguito de conexión fijo (34), y unos primeros orificios (20) radiales en una pared lateral de la protuberancia (22) que comunican el citado primer hueco interior (47) con la primera cámara anular (29), y comprendiendo dicho segundo hueco interior (147) una abertura axial en un extremo de la protuberancia (22) que atraviesa la primera placa fija (17) donde se conecta con el citado segundo manguito de conexión fijo (134), y unos segundos orificios (120) radiales en una pared lateral de la protuberancia (22) que comunican el citado segundo hueco interior (147) con la segun-

da cámara anular (129), mientras que dicha parte móvil que delimita las primera y segunda cámaras anulares (29, 129) comprende una cavidad (25) solidaria a una de dichas primera o segunda placas discoidales (14) y coaxial al eje de giro de carrete doble, estando dicha cavidad (25) dotada de unos orificios (26, 126) radiales en una pared lateral de la misma conectados respectivamente a dichos primer y segundo manguitos de conexión (38) móvil para comunicar los mismos respectivamente con las primera y segunda cámaras anulares (29), cuya cavidad (25) se acopla y gira sobre dicha protuberancia (22).

3. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la citada protuberancia (22) comprende a lo largo de su longitud, y a partir de la placa fija (19), una zona inicial de acoplamiento (30) para un resorte espiral (50) responsable de la citada carga elástica para el enrollado automático, a continuación, una zona de estanqueidad (31) de diámetro ajustado al de una correspondiente zona (36) de la cavidad (25) y entre las cuales se encuentran los citados medios de estanqueidad (28), sigue una zona de cámara (32) de diámetro substancialmente menor que el de una zona (36) correspondiente de la cavidad (25) y entre las cuales se forma la cámara anular (29), encontrándose en dicha zona de cámara (32) los citados orificios (20), y una zona final de apoyo (33) de diámetro ajustado al de una zona final (37) correspondiente de la cavidad (25).

4. Dispositivo, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicha zona final de apoyo (33) de la protuberancia (22) presenta una configuración en forma de casquete semiesférico (35) que se adapta y apoya en un fondo ciego de la citada zona final de la cavidad (25) en cuya parte exterior está formado un pivote (41) coaxial con el eje de giro del carrete, cuyo pivote (41) se aloja en un correspondiente agujero (48) de la citada placa fija (17) actuando como guía del giro del carrete.

5. Dispositivo, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la citada cavidad (25) es solidaria de la primera placa discoidal (13), la cual incorpora una pared cilíndrica (49) que encaja interiormente en la citada pared cilíndrica (15) a modo de núcleo, la cual es solidaria de dicha segunda placa discoidal (14), incorporando la segunda placa discoidal (14) a su vez el citado núcleo cilíndrico (46) el cual está dotado de un interior hueco que se encaja exteriormente sobre un extremo final de la cavidad (25), formando en conjunto el citado carrete doble.

6. Dispositivo, según la reivindicación 5, **caracterizado** porque entre la citada doble pared cilíndrica (15, 49) y la cavidad (25) queda delimitado un espacio anular interno (52) donde se localizan el citado punto de fijación (45) próximo al eje de giro del carrete y dicho manguito de conexión (38), en cuyo espacio anular interno (52) se efectúan las citadas conexiones eléctricas entre los extremos interiores del cable (11) de la tubuladura (10) y del cable oculto (12) y la conexión fluida entre el citado extremo interior del tubo flexible (24) de la tubuladura (10) y el citado manguito de conexión (38), estando formada una abertura (39) a través de dicha doble pared cilíndrica (15, 49) para permitir el paso de la tubuladura (10) entre dicho

espacio anular interno (52) y un espacio anular externo (53) de enrollamiento de dicha tubuladura (10).

7. Dispositivo, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque al menos una de dichas segunda placa discoidal (14) y placa fija (17), o ambas, incorporan unas paredes cilíndricas periféricas (54), quedando delimitado entre dichas paredes cilíndricas periféricas (54) y el núcleo cilíndrico (46) un espacio anular (55) donde evoluciona el cable oculto (12), existiendo en la segunda placa discoidal (14) una abertura (56) de paso del extremo interior de cable oculto desde dicho espacio anular (55) al citado espacio anular interno (52).

8. Dispositivo, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque comprende una disposición de freno de trinquete que incluye un gatillo (51) montado de manera deslizante en la placa fija (19) y solicitado por un resorte (58) hacia una posición de acoplamiento con una sucesión circunferencial regular de dientes (57) formados en un lado de la primera placa discoidal (13) encarado a la placa fija (19), cuyo gatillo (51) está conectado a un pulsador (59) susceptible de ser accionado para desplazar el gatillo (51) contra la acción del resorte (58) para desacoplar dicho freno de trinquete.

9. Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la citada protuberancia (22) comprende a lo largo de su longitud, y a partir de la placa fija (19), una zona inicial de acoplamiento (30) para un resorte espiral (50) responsable de la citada carga elástica para el enrollado automático, a continuación, tres zonas de estanqueidad de diámetros ajustados a los de unas correspondientes zonas de la cavidad (25) y entre las cuales se encuentran los citados medios de estanqueidad (28, 128, 228), quedando intercaladas entre dichas tres zonas de estanqueidad dos zonas de cámara de diámetros substancialmente menores que los diámetros de unas correspondientes zonas de la cavidad (25) y entre las cuales se forman las cámaras anulares (29, 129), encontrándose en dichas zonas de cámara los citados orificios (20, 120), terminando la protuberancia (22) en una zona final (133) de diámetro ajustado al de un correspondiente orificio pasante de la primera placa fija (17).

10. Dispositivo, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la citada cavidad (25) es solidaria de la primera placa discoidal (13), la cual incorpora una pared cilíndrica (49) que encaja interiormente en la citada pared cilíndrica (15) a modo de núcleo, la cual es solidaria de dicha segunda placa discoidal (14), incorporando la segunda placa discoidal (14) a su vez el citado núcleo cilíndrico (46) el cual está dotado de un interior hueco que se encaja exteriormente sobre un extremo final de la cavidad (25), formando en conjunto el citado carrete doble.

11. Dispositivo, según la reivindicación 10, **caracterizado** porque entre la citada doble pared cilíndrica (15, 49) y la cavidad (25) queda delimitado un espacio anular interno (52) donde se localizan el citado punto de fijación (45) próximo al eje de giro del carrete y dichos primer y segundo manguitos de conexión (38, 138), en cuyo espacio anular interno (52) se efectúan las citadas conexiones eléctricas entre los extremos interiores del cable (11) de la tubuladura (10) y del cable oculto (12) y las conexiones fluidas entre los citados extremos interiores de los primer y segundo tubos flexibles (24, 124) de la tubuladura (10) y los

citados primer y segundo manguitos de conexión (38, 138), respectivamente, estando formada una abertura (39) a través de dicha doble pared cilíndrica (15, 49) para permitir el paso de la tubuladura (10) entre dicho espacio anular interno (52) y un espacio anular externo (53) de enrollamiento de dicha tubuladura (10).

12. Dispositivo, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque al menos una de dichas segunda placa discoidal (14) y placa fija (17), o ambas, incorporan unas paredes cilíndricas periféricas (54), quedando delimitado entre dichas paredes cilíndricas periféricas (54) y el núcleo cilíndrico (46) un espacio anular (55) donde evoluciona el cable oculto (12), existiendo en la segunda placa discoidal (14) una abertura (56) de paso del extremo interior del cable oculto desde dicho espacio anular (55) al citado espacio anular interno (52).

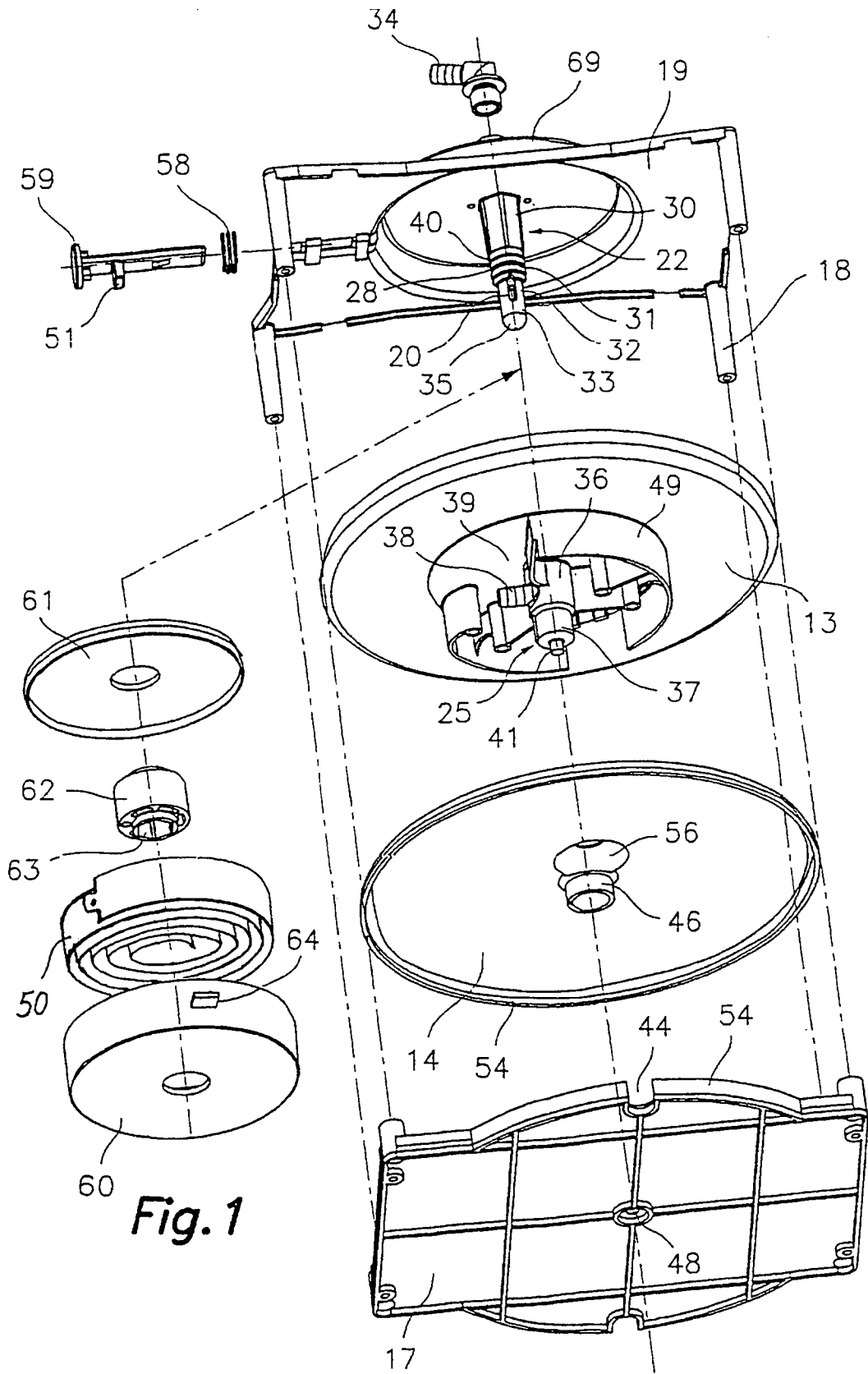
13. Dispositivo, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque comprende una disposición de freno de trinquete que incluye un gatillo (51) montado de manera deslizante en la placa fija (19) y solicitado por un resorte (58) hacia una posición de acoplamiento con una sucesión circunferencial regular de dientes (57) formados en un lado de la primera placa discoidal (13) encarado a la placa fija (19), cuyo gatillo (51) está conectado a un pulsador (59) susceptible de ser accionado para desplazar el gatillo (51) contra la acción del resorte (58) para desacoplar dicho freno de trinquete.

14. Dispositivo, según la reivindicación 3 ó 9, **caracterizado** porque dicho resorte espiral (50), el cual es responsable de la citada carga elástica para el enrollado automático de la tubuladura (10) en el carrete doble, está alojado dentro de una caja (60) provista de una tapa (61) y de un núcleo (62) giratorio respecto al conjunto de caja y tapa (60, 61), estando un extremo

del resorte espiral (50) fijado al conjunto de caja y tapa (60, 61) y otro extremo fijado a dicho núcleo (62), el cual tiene un agujero central (63) de sección transversal poligonal, accesible a través de ambas caras del conjunto de caja y tapa (60, 61), en cuyo agujero encaja la citada zona de acoplamiento (30) de la protuberancia (22), la cual está dotada de una sección transversal poligonal correspondiente, estando dispuesto al menos un saliente (64) en una pared exterior cilíndrica de conjunto de caja y tapa (60, 61) susceptible de encajar en una muesca (65) prevista a tal efecto en una pared cilíndrica (66) solidaria de la primera placa discoidal (13) y que circunda el conjunto de caja y tapa (60, 61) del resorte espiral (50).

15. Dispositivo, según la reivindicación 3 ó 9, **caracterizado** porque los citados medios de estanqueidad comprenden unos respectivos miembros de junta anulares (28, 128, 228) alojados en unas ranuras anulares (40) formadas en dichas zonas de estanqueidad de la protuberancia (22) o en la citada zona correspondiente de la cavidad (25), cuyos miembros de junta anulares (28, 128, 228) sobresalen de dichas ranuras anulares (40) para hacer contacto en la pared de la zona opuesta determinando en conjunto un cierre estanco de la cámara anular (29).

16. Dispositivo, según la reivindicación 13, **caracterizado** porque está adaptado para quedar incluido en una carcasa de servicio (67) que alberga una conexión fluida para dicho tubo flexible (23) y una conexión eléctrica para un extremo exterior de dicho cable oculto (12) y una abertura (68) de entrada/salida de la tubuladura (10), estando previstos unos medios para que dicho pulsador (59) pueda ser accionado por un usuario a través de dicha carcasa de servicio (67) con el fin de desacoplar dicho freno de trinquete de enrollamiento de la tubuladura (10).



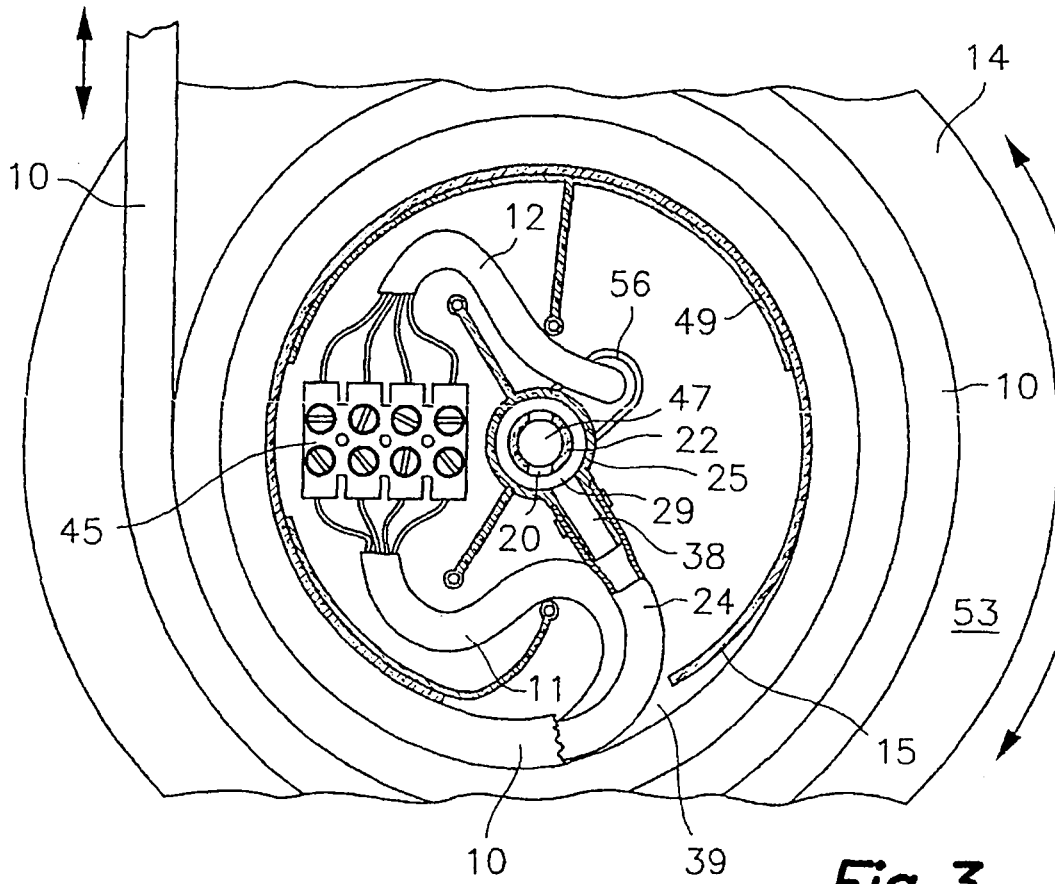


Fig. 3

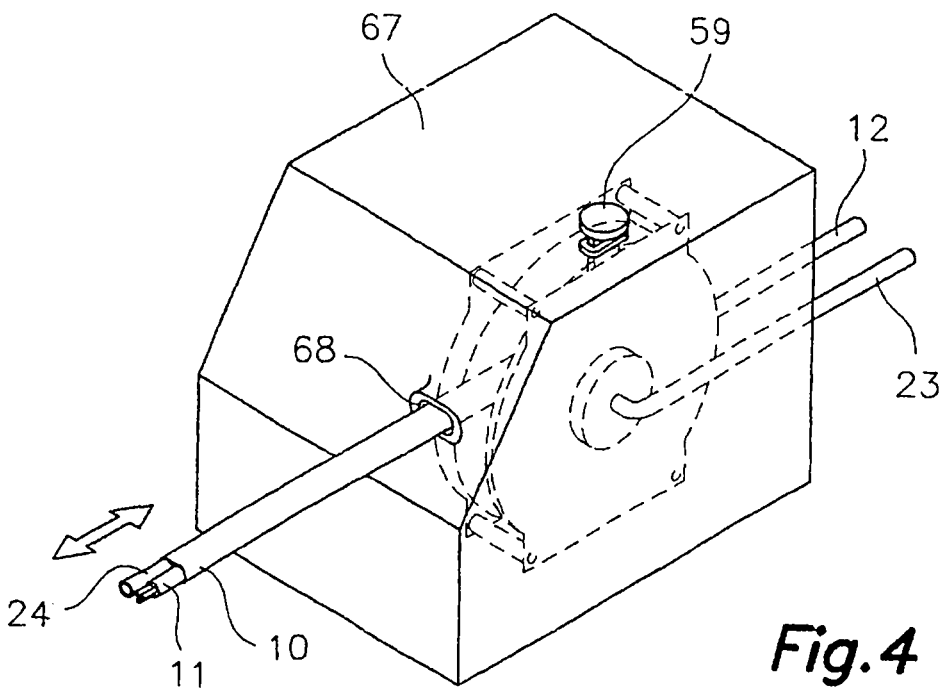


Fig. 4

