

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 614 040**

51 Int. Cl.:

**B25G 1/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2013 PCT/EP2013/068650**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.06.2014 WO14082767**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2013 E 13836253 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2892691**

54 Título: **Varilla telescópica para manipular una herramienta**

30 Prioridad:

**07.09.2012 EP 12075099**

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

**29.05.2017**

73 Titular/es:

**FUEGO INVEST & FINANCE CORP. (100.0%)  
Wickhams Cay  
Road Town, Tortola, VG**

72 Inventor/es:

**BALESTRIERI, RITA**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

ES 2 614 040 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**

Varilla telescópica para manipular una herramienta

**5 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una varilla telescópica para manipular una herramienta, a modo de ejemplo, para uso doméstico o industrial, o para uso agrícola, a modo de ejemplo, con un mango alargado, en particular para accionar una segadora o una herramienta de corte a una altura deseada por encima de la cabeza de un usuario.

10 Las varillas de este tipo tienen una extremidad de agarre que puede agarrarse por un usuario y una extremidad de sujeción, en donde puede soportarse la herramienta, de tal manera que el usuario pueda llevar la herramienta a un lugar deseado por encima de la cabeza de un usuario mediante la varilla. La varilla tiene un elemento de varilla de agarre y un elemento de varilla de sujeción, que se acoplan de una manera telescópica entre sí.

**15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Las varillas telescópicas del tipo anteriormente mencionado son conocidas de numerosas clases. Difieren entre sí en la forma en que están dispuestas para aumentar o reducir su longitud y la manera en la que han de bloquearse/liberarse en una longitud deseada.

25 Pueden utilizarse para manipular una herramienta a una altura deseada por encima de la cabeza de un usuario, tales como herramientas para recoger fruta de los árboles, para cortar ramas de árboles, para pintar o cepillar el techo o paredes laterales, para recoger objetos desde estantes altos o armarios empotrados, o para colgar objetos a una altura deseada, etc.

Las varillas telescópicas para estas aplicaciones deben ser muy ligeras para permitir a un usuario sujetarlas con facilidad y para una larga duración útil en el trabajo, a modo de ejemplo, un día completo, y al mismo tiempo, suficientemente rígida para sujetar una herramienta que puede ser una herramienta motorizada.

30 Varillas telescópicas motorizadas son conocidas para tareas pesadas, tales como para elevar cargas, para desplazar plataformas de trabajo o herramientas grandes, mástiles telescópicos. En condiciones normales, son accionadas por cilindros hidráulicos o neumáticos. Sin embargo, los cilindros hidráulicos o neumáticos serían demasiado voluminosos y pesados para accionar varillas telescópicas para las aplicaciones antes citadas.

35 Las varillas telescópicas, también conocidas para recoger frutas o para cortar ramas, tienen, en una extremidad, una herramienta motorizada y un motor, como se describe, a modo de ejemplo, en el documento CN201878552. En la otra extremidad, puede conectarse una fuente de alimentación eléctrica, a modo de ejemplo, una batería. La varilla puede alargarse o acortarse manualmente y una conexión eléctrica extensible se proporciona entre la extremidad de agarre y la extremidad de la herramienta, con el fin de alimentar el motor de la herramienta en cualquier longitud de la varilla.

40 Varillas telescópicas son también conocidas, según se describe, a modo de ejemplo, en el documento KR20040072307, para recoger fruta o para cortar ramas que tienen una herramienta en una extremidad. En la otra extremidad, tienen un medio de transmisión para transmitir la energía a la herramienta. La varilla puede alargarse o acortarse manualmente, permitiendo la transmisión de la energía a la herramienta en cualquier longitud deseada de la varilla.

45 Las etapas de extensión o acortamiento manual de la varilla telescópica requieren que el usuario deposite la varilla sobre un plano, a modo de ejemplo, sobre el suelo, para desbloquear el deslizamiento de la varilla, para alargar/acortar la varilla, para bloquear el deslizamiento de la varilla y luego, para elevar la varilla y accionar la herramienta a la altura deseada.

50 Sin embargo, es deseable que la varilla pueda alargarse/acortarse cuando se eleva, con el fin de ver directamente cuando la herramienta está a la altura deseada desde el suelo y para evitar las etapas problemáticas de depositar la varilla sobre el suelo, alargarla/acortarla y luego, volverla a elevar.

55 Las varillas telescópicas son también conocidas, a modo de ejemplo, según se dan a conocer en el documento US5881601, que ilustra una varilla extensible que puede realizar la retracción de la extensión de forma manual o con la ayuda de un motor. La transmisión entre la parte fija y la parte móvil de la varilla extensible comprende una cremallera. Un elemento intermedio comprende engranajes que se acoplan con las cremalleras, permitiendo así un desplazamiento relativo de las dos partes. La presencia de cremalleras y engranajes determina el riesgo de agarrotamiento y bloqueo del movimiento relativo y por lo tanto, un mantenimiento frecuente.

60 El documento US4924573 da a conocer una varilla extensible con una operación roscada. Más concretamente, se da a conocer una podadora que tiene una base hueca fija y una extensión de varilla hueca que se acoplan por deslizamiento con la base de la varilla. Un tornillo sinfín de accionamiento está alojado dentro de la base hueca y se acopla con una cremallera montada en la extensión de la varilla. Una transmisión motorizada hace que el tornillo sinfín gire, y una

65

palanca de desplazamiento hace que una caja de engranajes conmute el sentido de rotación de la unidad de tornillo sinfín, con el fin de hacer que la extensión de la varilla sea objeto de extensión o retirada.

5 Un inconveniente de la podadora dado a conocer en el documento US4924573 es que, con el fin de aumentar la longitud de la extensión de la varilla, también la unidad de tornillo sinfín ha de alargarse de forma correspondiente. Sin embargo, una unidad de tornillo sinfín larga vibraría transversalmente con gran intensidad y golpearía contra el alojamiento de la base hueca y también con la extensión de la varilla, desacoplándola de la cremallera. Lo que antecede haría que se produjera un desgaste rápido y rotura de la unidad de tornillo sinfín. Por este motivo, la podadora dada a conocer no puede realizarse con una extensión larga, a no ser que se refuerce muy fuertemente la sección transversal de la unidad de tornillo sinfín y de los demás componentes y entonces, se produciría un sobredimensionamiento de la varilla completa y se aumentaría el peso de los componentes y de la totalidad del dispositivo.

15 Otro límite es que la rotación de la unidad de tornillo sinfín ha de estar notablemente limitada, para evitar la vibración transversal. Sin embargo, esto hace que la velocidad de extensión/retirada sea muy lenta, con una pérdida de la mayor parte de las ventajas de tener una varilla telescópica motorizada.

### SUMARIO DE LA INVENCION

20 Por lo tanto, es una característica de la presente invención dar a conocer una varilla telescópica para elevar un pequeño objeto, tal como una herramienta, en donde la transmisión del movimiento de la varilla de extensión tiene vibraciones limitadas y por lo tanto, un bajo desgaste y una alta fiabilidad.

25 Es otra característica de la presente invención dar a conocer una varilla telescópica con la que se puede elevar y descender el objeto con gran rapidez, sin deteriorar las partes del dispositivo.

Además, es una característica de la presente invención proporcionar una varilla telescópica para elevar pequeños objetos que sean ligeros y de fácil uso.

30 Además, es una característica de la presente invención que una unidad de tornillo sinfín que pueda utilizarse para extender/acortar la varilla pueda ser muy ligera y de bajo coste, a modo de ejemplo, de un material plástico.

Estos y otros objetos se consiguen mediante una varilla telescópica para elevar pequeños objetos que comprende:

- 35 - una base de varilla que tiene una extremidad de base;
- una extensión de varilla que se acopla por deslizamiento con la base de varilla;
- un elemento de soporte dispuesto en una extremidad de soporte de la extensión de varilla en posición opuesta a la base de la varilla, estando el elemento de soporte configurado para soportar una herramienta;
- 40 - un medio de accionamiento dispuesto para efectuar una operación de empuje/tracción, de forma automática, sobre la extensión de varilla con respecto a la base de la varilla;
- 45 - un dispositivo de control del accionamiento de varilla dispuesto en la base y para operar los medios de accionamiento entre:
  - una posición de empuje, en la que el medio de accionamiento empuja la extensión de varilla con respecto a la base de la varilla con el fin de alargar la varilla telescópica;
  - 50 - una posición de tracción, en la que el medio de accionamiento efectúa una tracción de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla con el fin de acortar la varilla telescópica;
  - una posición de reposo en la que el medio de accionamiento es inoperativo y la varilla telescópica puede utilizarse en una longitud de varilla deseada para maniobrar la herramienta a una altura deseada.

55 En conformidad con un aspecto de la idea inventiva, dicha unidad de accionamiento comprende:

- 60 - un elemento de tuerca solidario con dicha extensión de la varilla, y un elemento de tornillo longitudinal que se acopla de forma pivotante con dicha base de varilla.
- un medio motorizado que hace que dicho elemento de tornillo gire con la operación por dicho dispositivo de control de accionamiento de la varilla,

65 en donde dicho elemento de tuerca está dispuesto para deslizarse dentro de dicha base de varilla y para acoplarse con dicho elemento de tornillo de tal modo que al producirse la rotación de dicho elemento de tornillo dicha extensión de varilla se deslice dentro de dicha base de varilla, y

en donde dicha base de varilla tiene un canal longitudinal en el que dicho elemento de tornillo se acopla con holgura, en donde dicho canal longitudinal tiene una sección transversal de forma poligonal.

5 De este modo, incluso en la presencia de holgura entre el elemento de tornillo y el canal, se evitan las vibraciones de rodamiento del elemento de tornillo en el canal longitudinal. Esta ventaja de utilizar una sección transversal de forma poligonal para el canal longitudinal se describirá más adelante.

10 Ventajosamente, dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal es una sección transversal triangular.

Como alternativa, dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal es una sección transversal cuadrada.

15 Preferentemente, dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal está configurada en relación con dicho elemento de tornillo de tal manera que dicho canal longitudinal tenga una magnitud interior (D) en correspondencia con un diámetro (D') de dicho elemento de tornillo con una holgura predeterminada.

20 En particular, dicha holgura predeterminada proporciona dicha magnitud interior (D) que es mayor que el diámetro exterior (D') de dicho elemento de tornillo desde 0,5 mm a 4 mm, en particular, desde 1 mm a 2 mm.

25 Ventajosamente el medio de accionamiento está configurado para bloquear la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla cuando el dispositivo de control del accionamiento de la varilla está en la posición de reposo. De este modo, la extensión de la varilla no puede deslizarse en la base de la varilla cuando la varilla tiene una longitud deseada bajo la carga de la herramienta o bajo acciones causadas por la operación de la herramienta.

30 Preferentemente, dicha base de la varilla puede tener una forma tubular con una cámara longitudinal interna, y dicho elemento de tuerca tiene un collarín para rodear dicha extensión de la varilla, y dicho collarín se desliza con dicha cámara longitudinal interna de dicha base de la varilla. De este modo, la extensión de la varilla es cubierta por el collarín, que se desliza en la base de la varilla, de modo que la extensión de la varilla no entre en contacto con la base de la varilla exceptuada desde el collarín, con un rozamiento mínimo para su traslación dentro de la base de la varilla.

35 En particular, dicho elemento de tuerca puede conectarse a la extensión de la varilla mediante un collarín, y entre dicho canal longitudinal y dicha cámara longitud interna de dicha base de la varilla, se proporciona una ranura en la que se desliza dicho collarín. De este modo, el elemento de tuerca puede deslizarse en una manera guiada por el collarín, con un rozamiento mínimo, y la base de la varilla puede fabricarse como una sola pieza, a modo de ejemplo, mediante extrusión de aluminio o de material plástico.

40 Ventajosamente, dicho canal tiene una anchura menor que el diámetro de dicho elemento de tornillo. De este modo, cualquier vibración transversal del elemento de tornillo no puede causar que el elemento de tornillo salga desde el canal y entre en contacto con la extensión de la varilla o la base de la varilla.

45 Considerando lo que antecede, un material muy ligero y de bajo coste puede utilizarse para construir el elemento de tornillo y la base de la varilla, lo que es de utilidad para limitar el coste y el peso de la varilla telescópica. De hecho, la sección transversal de forma poligonal del canal y la holgura entre el canal y el elemento de tornillo evitan el contacto entre ellos y reduce el desgaste correspondiente.

50 Ventajosamente, el elemento de soporte está configurado para soportar una herramienta motorizada y una conexión extensible está dispuesta entre la base y la extremidad de soporte con el fin de proporcionar una alimentación de energía en la extremidad de soporte para accionar la herramienta motorizada en cualquier posición relativa entre la extensión de la varilla y la base de la varilla.

55 Preferentemente, un dispositivo de control de la herramienta se proporciona en la extremidad de base de la base de la varilla, ocasionalmente conectado a una conexión extensible para activar/desactivar la herramienta motorizada.

60 En un segundo aspecto de la idea inventiva, el medio de accionamiento que está dispuesto para efectuar una operación de empuje/tracción, de forma automática, sobre la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla, comprende un tendón que tiene un punto de anclaje fijo a la extensión de la varilla. Una polea libre y una polea motorizada se proporcionan con un acoplamiento pivotante con la base de la varilla, y un canal de alojamiento se proporciona en la base de la varilla para proteger a las poleas. De este modo, puede utilizarse el tendón único como elemento de empuje/tracción, y el accionamiento puede ser ligero y de fácil uso.

65 En un tercer aspecto de la idea inventiva, el medio de accionamiento está dispuesto para efectuar el empuje/tracción de forma automática de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla y comprende un medio de accionamiento neumático o hidráulico, con un primer paso de fluido y un segundo paso de fluido en la base de la varilla, y una válvula de control, para introducir, de forma selectiva, fluido en el primer paso de fluido o en el segundo paso de

fluido. La base de la varilla y la extensión de la varilla están dispuestas de tal manera que el fluido selectivamente introducido en la primera cámara anular o en la segunda cámara anular hace que se produzca un desplazamiento relativo de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla con el fin de alargar o acortar la varilla telescópica.

- 5 En este caso, la base de la varilla forma una cámara anular en comunicación con el primer paso de fluido y la extensión de la varilla forma una segunda cámara anular, en comunicación con el segundo paso de fluido. La base de la varilla tiene un tubo interno conectado a una brida robusta. La extensión de la varilla tiene una parte embridada que se acopla, de forma deslizante y apretada, con la pared cilíndrica interna de la base de la varilla y con la pared exterior del tubo interno. En la segunda cámara anular se realiza una abertura en el tubo interno en la extremidad opuesta a la que se  
10 instala en la extremidad de base de la varilla, correspondiente al segundo paso de fluido. De este modo, el fluido introducido a través del segundo paso de fluido entra en el tubo interno, pasa a través de la abertura y entra en la segunda cámara anular efectuando un empuje sobre un lado de la parte embridada lo que hace que la varilla telescópica se acorte, mientras que el fluido introducido a través del primer paso de fluido entra en la primera cámara anular y empuja el otro lado de la parte embridada, lo que hace que se alargue la extensión de la varilla conectada a esta brida.  
15 Una válvula de control se proporciona para introducir, de forma selectiva, fluido a través del primero o del segundo paso o para bloquear el fluido en ambas cámaras respectivo, lo que hace que la varilla telescópica permanezca bloqueada en una longitud deseada. Ventajosamente un medio anti-rotación se proporciona para impedir una rotación de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla.
- 20 En una primera posible forma de realización, el medio anti-rotación comprende un saliente o una zona rebajada realizada a lo largo de una pared externa de la extensión de la varilla, y una zona rebajada o un saliente, respectivamente, realizados a lo largo de una pared interna de la base de la varilla, estando el saliente y la zona rebajada adaptados para acoplarse entre sí y para evitar una rotación relativa de la extensión de la varilla respecto a la base de la varilla.
- 25 Como alternativa, el mismo medio de accionamiento cilíndrico anteriormente descrito, libre de rotación, puede realizarse con un pequeño diámetro (a modo de ejemplo con un diámetro de solamente 2.0 mm y una presión de 6 barías, las fuerzas pueden ser más que suficientes) y alojarse en un sistema telescópico tradicional en el que el mismo perfil no circular de las dos partes estacionarias y deslizantes garantiza la anti-rotación.

### 30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se describirá a continuación utilizando una forma de realización a modo de ejemplo, que sirve de ejemplo, pero no es limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- 35 - La Figura 1 es una vista diagramática de una varilla telescópica para manipular una herramienta en conformidad con la invención;
- Las Figuras 2 a 3 son una vista diagramática de una primera forma de realización de la varilla telescópica de la invención, con la extensión de la varilla desplazada por un mecanismo de tornillo;
- 40 - Las Figuras 4 a 6 son vistas en sección transversal parciales de la varilla telescópica representada en la Figura 2, en tres posiciones operativas.
- La Figura 7 es la varilla telescópica representada en las Figuras 2-3 en una posición operativa y la Figura 8 es una sección transversal según las flechas B-B de la Figura 7;
- 45 - La Figura 9 es la varilla telescópica representada en las Figuras 2-3 en otra posición operativa y la Figura 10 es una sección transversal según las flechas B-B de la Figura 9;
- 50 - La Figura 11 es una sección transversal longitudinal de un elemento de tuerca de un mecanismo de tornillo de una varilla telescópica en conformidad con las Figuras 2-10.
- La Figura 12 es una vista en sección transversal similar a la representada en la Figura 8 del acoplamiento con holgura de un elemento de tornillo con un canal longitudinal y la Figura 13 es una vista parcial ampliada del mismo;
- 55 - Las Figuras 14 y 15 son vistas parciales en sección transversal similares a las representadas en la Figura 13, pero relacionadas con diferentes formas de realización de la forma del canal;
- La Figura 16 ilustra una forma de realización diferente del medio de accionamiento de la varilla telescópica, que se acciona por un tendón motorizado;
- 60 - La Figura 17 ilustra otra forma de realización diferente del medio de accionamiento de la varilla telescópica, que comprende un medio neumático o hidráulico;
- 65 - Las Figuras 18 a 19 ilustran un sistema anti-rotación para la versión neumática o hidráulica de la varilla telescópica representada en la Figura 17.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS A MODO DE EJEMPLO

- 5 Con referencia a la Figura 1, una varilla telescópica 100 para elevar un pequeño objeto 80 comprende una base de la varilla 10, que tiene una extremidad de base 11 y una extensión de la varilla 20 que se acopla por deslizamiento con la base de la varilla 10.
- 10 Un elemento de soporte 23 se proporciona dispuesto en una extremidad de soporte 21 de la extensión de la varilla 20 en posición opuesta a la base de la varilla 10. En particular, el elemento de soporte 21 está configurado para soportar una herramienta 80, que puede ser cualquier herramienta que ha de accionarse a una altura deseada sobre la cabeza de un usuario. La herramienta puede ser una herramienta de recolección, un dispositivo de corte, a modo de ejemplo, para trabajos de poda alta, una herramienta para trabajar en paredes altas o techos, a modo de ejemplo, una herramienta de pintura.
- 15 En relación con la diferente posición alcanzada por la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10, la varilla telescópica 100 alcanza una longitud diferente, y la herramienta 80 puede elevarse y manipularse por la varilla telescópica 100 sobre la cabeza de un usuario, no ilustrado, a una altura diferente.
- 20 En conformidad con la invención, un medio de accionamiento 50 está dispuesto para efectuar, de forma automática, un empuje/tracción sobre la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10. Con el fin de activar los medios de accionamiento 50, un dispositivo de control de accionamiento de la varilla 12 está dispuesto próximo a la extremidad de la base 11.
- 25 En particular, el dispositivo de control de accionamiento de la varilla 12 está configurado para hacer funcionar los medios de accionamiento 50 y puede adoptar:
- una posición de empuje, en la que el medio de accionamiento 50 empuja la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10 con el fin de alargar la varilla 100,
  - 30 - una posición de tracción, en la que el medio de accionamiento 50 efectúa una tracción de la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10 con el fin de acortar la varilla telescópica 100,
  - y una posición de reposo, en la que el medio de accionamiento 50 es inoperativo y la base de la varilla 10 puede utilizarse en una longitud de varilla deseada L (Figura 5) para maniobrar la herramienta 80 a una altura deseada (Figura 5).
- 35 Preferentemente, el medio de accionamiento 50 está configurado para bloquear la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10 cuando el dispositivo de control del accionamiento de la varilla 12 está en la posición de reposo. El hecho de que el medio de accionamiento bloquea la posición es de gran utilidad, puesto que no se requiere ningún medio de bloqueo adicional, que deba accionarse manualmente o un medio de bloqueo automático adicional que tenga que añadirse.
- 40 En una forma de realización a modo de ejemplo, el elemento de soporte 23 está configurado para soportar una herramienta motorizada 80. En este caso, una conexión extensible 70 (Figuras 3 a 6) puede disponerse entre la extremidad de base 11 y la extremidad de soporte 21, con el fin de proporcionar un suministro de energía a la extremidad de soporte 21 para activar la herramienta motorizada 80 en cualquier posición relativa entre la extensión de la varilla 20 y la base de la varilla 10. En particular, la conexión extensible puede ser una bobina dispuesta entre la extensión de la varilla 20 y la base de la varilla 10.
- 45 En este caso, un dispositivo de control de la herramienta 95 se proporciona preferentemente en la extremidad de la base 11, posiblemente conectado mediante un medio de conexión genérica 90 para activar/desactivar la herramienta motorizada 80. En particular, puede proporcionarse un múltiple dispositivo de control que comprende el dispositivo de accionamiento de la varilla y de accionamiento de la herramienta.
- 50 Ventajosamente, al menos dos partes de manipulación 60 están provistas a lo largo de la base de la varilla 10. En una varilla telescópica particular 10 representada en la Figura 1, se tienen dos mangos de manguito 60 fijados, o deslizables a lo largo de la base de la varilla 10, para el agarre de las manos del usuario cuando se manipula la varilla con el fin de maniobrar la herramienta.
- 55 Con referencia a las Figuras 2 y 3, en una forma de realización preferida, a modo de ejemplo, de la invención, una varilla telescópica 200 comprende un mecanismo de tornillo 30-40 para desplazar la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10. A modo de ejemplo, el medio de accionamiento 50 puede comprender un elemento de tuerca 30 solidario con la extensión de la varilla 20 y un elemento de tornillo longitudinal 40 que se acopla de forma pivotante con la base de la varilla 10. Esta disposición se ilustra con más detalle en la vista en sección transversal longitudinal parcial de la Figura 3, junto con una conexión extensible 70, que es opcional en esta forma de realización preferida, a modo de ejemplo.
- 60
- 65

El medio de accionamiento 50 puede comprender un medio motorizado que hace que el elemento de tornillo 40 gire con la operación por el dispositivo de control de accionamiento de la varilla 12, en conformidad con un sentido de giro 41.

5 En una forma de realización de la invención, el elemento de tuerca 30 puede estar dispuesto para deslizarse en la base de la varilla 10 y para acoplarse con el elemento de tornillo 40 de tal modo que, al producirse la rotación del elemento de tornillo 40 según el sentido de rotación 41, o en conformidad con un sentido de rotación opuesto al sentido de rotación 41, la extensión de la varilla 20 se desliza dentro de la base de la varilla 10 según un sentido de deslizamiento 31 del elemento de tuerca 30 para alargar la varilla telescópica 200, o para una dirección de deslizamiento opuesta a la  
10 dirección 31 para acortar la varilla telescópica 200, respectivamente.

La varilla telescópica 200 de las Figuras 2 y 3 se ilustra en tres configuraciones diferentes en las Figuras 4 a 6. En la Figura 4, se ilustra una configuración retraída de la varilla telescópica 200, en donde el elemento de tuerca 30 está en una posición más próxima a la extremidad de base 11 de la base de la varilla 10, siendo la extensión de la varilla 20  
15 retraída dentro de la base de la varilla 10 y la varilla telescópica 200 tiene una longitud mínima L'. En la Figura 6, se ilustra una configuración completamente extendida, en la que el elemento de tuerca 30 está en una posición más alejada, no ilustrada, con respecto a la extremidad de base 11, la extensión de la varilla 20 está prácticamente alargada por completo fuera de la base de la varilla 10 y la varilla telescópica 200 está en una longitud máxima L". En la Figura 5 se ilustra una posición intermedia, en la que el elemento de tuerca 30 está a una distancia intermedia desde la extremidad de base 11, la extensión de la varilla 20 tiene un alargamiento intermedio fuera de la base de la varilla 10, y la varilla telescópica 200 tiene una longitud operativa L intermedia entre la longitud mínima L' y la longitud máxima L".

20 Siguiendo con referencia a la Figura 3, la base de la varilla 10 tiene un canal longitudinal 13 en el que el elemento de tornillo 40 tiene un acoplamiento con holgura, en particular, el canal 13 tiene una magnitud interna D que corresponde al diámetro D' del elemento de tornillo, en particular con una holgura entre preferentemente desde 0,5 mm a 4 mm, y en particular, desde 1 mm a 2 mm.

25 En una forma de realización preferida, el canal longitudinal 13 tiene una sección transversal modelada, en particular, una sección transversal de forma poligonal seleccionada entre una sección transversal triangular o cuadrada (Figuras 12 a 14). Más preferentemente, según se ilustra a modo de ejemplo en las Figuras 8, 10, 12 y 13, el canal longitudinal 13 tiene una sección transversal prácticamente triangular.

30 En la sección transversal de forma poligonal, cualquier vibración transversal del elemento de tornillo causaría un impacto del elemento de tornillo con las caras planas poligonales internas del canal longitudinal. Sin embargo, entre un contacto con una cara y otra cara, se produciría un desprendimiento del elemento de tornillo desde la superficie interna del canal, con lo que se reduce el desgaste y también se evita que el elemento de tornillo esté sujeto a torsión al rodar dentro del canal, y que se produzca un desgaste importante y calentamiento, hasta llegar a la rotura. Este efecto técnico es notablemente más elevado en caso de la sección transversal cuadrada e incluso más en caso de la sección transversal triangular.

35 La vista en sección transversal de la Figura 15 ilustra, en cambio, una sección transversal redonda, prácticamente circular. Las ventajas de una sección transversal modelada del canal longitudinal 13 se describirán más adelante. Además, esta solución puede ser ventajosa, debido a los acoplamientos con holgura.

40 Las Figuras 7 y 9 ilustran vistas en sección transversal parciales longitudinales de la varilla telescópica 200 en una configuración menos alargada y en una configuración más alargada, respectivamente. En estas dos configuraciones de la varilla 200, la extensión de la varilla 20 junto con el elemento de tuerca 30 tiene dos posiciones distintas a lo largo de la base de la varilla 10. Las Figuras 8 y 10 ilustran dos vistas en sección transversal de la varilla telescópica 200 tomadas en una misma sección transversal B-B de la base de la varilla 10. En la configuración más alargada de las Figuras 9 y 10, el plano de sección B-B corta el elemento de tuerca 30. Por el contrario, en la configuración menos alargada de las Figuras 7 y 8, el elemento de tuerca 30 está bastante alejado del plano de sección, por lo que el elemento de tuerca 30  
50 no se puede observar en la Figura 10.

En particular, la base de la varilla 10 es un elemento tubular, y tiene una cámara longitudinal interna 14, que puede observarse en la Figura 8. Según se ilustra en la Figura 11, el elemento de tuerca 30 tiene una parte de tuerca 31 en la que un orificio de tornillo pasante 34 está adaptado para el acoplamiento con el elemento de tornillo 40 y un collar 32 para cubrir la extensión de la varilla 20. El collar 31 está adaptado para deslizarse dentro de la cámara longitudinal interna 14 de la base de la varilla 10. También con referencia a la Figura 11, la parte de tuerca 31 del elemento de tuerca 30 está conectado al collar 32 mediante un collarín 33. Entre el canal 14 y la cámara longitudinal interna 13 (Figura 8) de la base de la varilla 10, está presente una ranura en donde se puede deslizar el collarín 32.

La Figura 12 es una vista en sección transversal similar a la vista en sección transversal de la Figura 8, en donde el elemento de tornillo 40 se ilustra en una posición desplazada con respecto al canal longitudinal 13 de la base de la varilla 10. Lo que antecede corresponde a lo que probablemente suceda durante la operación del medio de accionamiento en donde las partes de elementos de tornillo 40 están alejadas del elemento de tuerca 30 y pueden entrar en contacto con una pared del canal longitudinal 13 debido a las vibraciones, a su propio peso y a la torsión, etc. La Figura 13 ilustra un

detalle de la vista en sección transversal de la Figura 12, mientras que las Figuras 14 y 15 ilustran con la misma ampliación, un comportamiento similar del elemento de tornillo 40 en un canal longitudinal que tiene una sección transversal cuadrada o prácticamente circular, respectivamente.

5 En el caso (Figura 15) de una sección transversal circular (la más intuitiva) esta holgura generaría una vibración, en particular a alta velocidad de rotación, muy fuerte e inadmisibles. En realidad, habida cuenta de la longitud considerable y la flexibilidad inevitable del tornillo, tendrá, seguramente, un contacto en puntos aleatorios con el canal longitudinal 13 de la base de la varilla 10. En estos puntos, la fuerza centrífuga ligera debida a la rotación excéntrica empuja el tornillo para adherirse a la pared del canal longitudinal 13 forzando al tornillo, en lugar de deslizarle, a rodar en su interior con una ruta circular, en la dirección opuesta a la rotación. Habida cuenta de la pequeña diferencia de diámetro, en cada vuelta del tornillo hay una correspondencia de muchas más vueltas de este movimiento circular. Por lo tanto, se inicia una oscilación circular a muy alta frecuencia, que hace que aparezcan fuerzas centrífugas inversas que mejoran esta adhesión y destacan todavía más el fenómeno, haciéndolo inadmisibles.

15 Por el contrario, en el caso de la sección transversal de forma poligonal de las Figuras 13 o 14, cualquier fuerza de adhesión inicial genera una trayectoria de pequeños segmentos lineales que, como tales, no generan ninguna fuerza centrífuga adicional, por lo que aumentan la adhesión inicial y no amplifican las fuerzas iniciales pequeñas.

20 Lo que antecede es también especialmente importante si los elementos que entran en contacto se obtienen a partir de un material ligero, dedicado y de bajo coste, tal como material plástico común, que es la elección más preferida y al mismo tiempo, limita el coste y el peso de la varilla telescópica.

25 La Figura 16 ilustra una vista en sección transversal parcial de una varilla telescópica 300 en conformidad con otra forma de realización a modo de ejemplo de la invención. La varilla telescópica 300 comprende una base de la varilla 10 y una extensión de la varilla 20 que se acoplan, por deslizamiento, con la base de la varilla 10 y se alojan parcialmente en un alojamiento longitudinal 140 definidos por la base de la varilla 10. Una parte lateral de la herramienta de la extensión de la varilla 20 sobresale fuera de la base de la varilla 10 a través de una abertura 17 realizada a través de una pared superior, esto es, la pared extrema 16 de la base de la varilla 10. La extensión de la varilla 20 está solidariamente dispuesta en un elemento de deslizamiento 130, que está dispuesto, de forma deslizable, en el interior del alojamiento longitudinal 140 dentro de la base de la varilla 10.

35 El medio de accionamiento 50 de la varilla telescópica 300 comprende una varilla de pretensado denominada tendón 140 que tiene dos puntos de anclaje 131 fijados al elemento de deslizamiento 130. El tendón 140 se sujeta entre dos poleas 101, 150, en particular, entre una polea libre 101 y una polea motorizada 150 que se acoplan, de forma pivotante, con la base de la varilla 10. Girando la polea motorizada 150 en el sentido horario o antihorario, el elemento de deslizamiento 130 se hace deslizar hacia o alejándose de la abertura 17 y la parte saliente de la extensión de la varilla 20 es alargada o acortada, respectivamente, lo que aumenta o disminuye la longitud de la varilla telescópica 300.

40 La Figura 17 ilustra una varilla telescópica 400 en conformidad con otra forma de realización a modo de ejemplo de la invención, que comprende un medio de accionamiento neumático o hidráulico.

45 El medio de accionamiento neumático o hidráulico comprende un primer paso de fluido 301 y un segundo paso de fluido 302 realizados a través de una pared de la base de la varilla. En la varilla telescópica parcialmente ilustrada en la Figura 17, los pasos de fluido 301, 302 se realizan a través de una pared de la extremidad de base 11 de la base de la varilla 10. La base de la varilla 10 y la extensión de la varilla 20 están dispuestas para formar cámaras anulares de fluido 310, 325 dentro de la base de la varilla 10 de tal manera que, introduciendo, de forma selectiva, fluido en uno de entre el primero o el segundo paso de fluido 301, 302 y permitiendo que el fluido fluya a través del otro paso de fluido, la extensión de la varilla 20 se hace retraerse en la base de la varilla 10 o para alargarse fuera de la base de la varilla 10. Además, las cámaras de fluido 310, 325 están dispuestas de modo que bloqueando el fluido dentro de ellas, la extensión de la varilla 20 permanezca bloqueada en una longitud deseada.

50 Para esta finalidad, el medio de accionamiento neumático o hidráulico puede comprender un sistema de válvula de control, no ilustrado, dispuesto para permitir que el fluido entre en el primer paso de fluido 301 o en el segundo paso de fluido 302, o para bloquear ambos pasos de fluido 301, 302, de modo que el fluido quede bloqueado dentro de la cámara de fluido 310, 325 y la extensión de la varilla 20 permanezca bloqueada en una longitud deseada. El sistema de válvula de control puede comprender una o más válvulas en una disposición que sea obvia para un experto en esta técnica, por lo que no se describe con mayor detalle a continuación.

55 En la forma de realización ilustrada en la Figura 17 la extensión de la varilla 20, se acopla, de forma deslizante y apretada, con la pared interna de la base de la varilla 10 y el contorno exterior de la brida 320. Dicha extensión de la varilla 20 tiene una parte embrizada 315 que se acopla, de forma deslizante y apretada, con la pared cilíndrica exterior del tubo interno 311 y la pared interior de la base de la varilla 10. La brida 320 está conectada al tubo interno 311 que se conecta a la extremidad de base 11 de la base de la varilla 10, siendo parte de la sección estacionaria de esta forma de realización.

60 Por ello, la cámara de fluido anular 310 está confinada por la pared interna de la base de la varilla 10, por la



extremidad de la base 11, mediante la pared exterior del tubo interno 311 y mediante la brida deslizante 315 fijada a la varilla deslizante 20; la cámara de fluido anular 325 está confinada por la pared interna de la varilla de deslizamiento 20, por la brida 320 fijada al tubo interno 311, por la pared exterior del tubo interno 311 y por la brida deslizante 315 fijada a la varilla de deslizamiento 20.

5 La cámara anular 310 está provista en comunicación con el paso de fluido 302 y la cámara anular 325 se proporciona en comunicación por intermedio del tubo interno 311 y la abertura 303 con el paso de fluido 301.

10 Al circular fluido en el paso de fluido 301, cuando el paso de fluido 302 no está bloqueado, el fluido realiza una de acción de empuje contra la cara izquierda de la brida 315 lo que causa un desplazamiento hacia atrás de la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10, y por lo tanto, la extensión de la varilla 20 se retrae dentro de la base de la varilla 10 y, en consecuencia, se acorta la varilla telescópica 400. Por otro lado, mediante el soplado del fluido en el paso del fluido 302, cuando el paso del fluido 301 no está bloqueado, el fluido realiza un empuje contra una cara lateral de la base de la parte de brida 315 lo que da lugar a un deslizamiento hacia delante de la extensión de la varilla 20 con respecto a la base de la varilla 10, con lo que la extensión de la varilla 20 se empuja hacia delante de la base de la varilla 10 y en consecuencia, la varilla telescópica 400 se alarga. Si el fluido está bloqueado dentro de la cámara de fluido anular 310 y la cámara de fluido anular 325, a modo de ejemplo, bloqueando los pasos de fluido 301, 302 a la vez por la válvula de control, la varilla de extensión 20 permanece fija en una posición correspondiente con respecto a la base de la varilla 10, y la varilla telescópica 400 permanece en un alargamiento deseado correspondiente. Las bridas 315 y 320 están provistas de medios de sellado adecuados y no descritos para permitir el acoplamiento ligero y deslizante del fluido y mantener fluido dentro de las cámaras con el fin de evitar pérdidas y para mantener el alargamiento deseado durante el uso de la varilla.

25 Un medio anti-rotación puede proporcionarse dispuesto para impedir una rotación de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla.

30 En una primera forma de realización no ilustrada, el medio anti-rotación comprende un saliente o una zona rebajada realizada a lo largo de la extensión de la varilla, y una zona rebajada o un saliente, respectivamente, realizados a lo largo de la base de la varilla, que se acoplan entre sí evitando una rotación relativa de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla.

35 En una segunda forma de realización, haciendo referencia a las Figuras 18 a 19, el medio anti-rotación comprende una varilla telescópica 500 también provista de un medio de accionamiento neumático o hidráulico del tipo descrito con referencia a la varilla telescópica 400 de la Figura 17. La varilla telescópica 500 comprende un alojamiento base 540 y un alojamiento de extensión 541, solidarios con la base de la varilla 10 y, respectivamente, con la extensión de la varilla 20. Más concretamente, el alojamiento base 540 y el alojamiento de extensión 541 están dispuestos de tal manera que se acoplen entre sí de forma telescópica, con el fin de guiar la extensión de la varilla y la base de la varilla y para evitar cualquier rotación de la extensión de la varilla con respecto a la base de la varilla. En particular, el alojamiento de la base y el alojamiento de extensión pueden tener un saliente/zona rebajada longitudinal que se acoplen entre sí o tener, preferentemente, una sección transversal modelada, a modo de ejemplo, de forma hexagonal, con lo que se impide la rotación recíproca.

45 Para conectar la herramienta soportada a una fuente de energía, se ilustra también una conexión eléctrica, neumática o hidráulica, que ventajosamente puede ser una bobina dispuesta fuera del medio de accionamiento interno y dentro del alojamiento de base 540 y del alojamiento de extensión 541.

50 La descripción anterior de las formas de realización a modo de ejemplo servirán para describir completamente la invención en conformidad con las reivindicaciones adjuntas, por lo que otros, aplicando el conocimiento actual, serán capaces de modificar y/o adaptar la misma para varias aplicaciones de dicha forma de realización sin necesidad de investigación adicional y sin desviarse de la invención según se da a conocer en las reivindicaciones y, por lo tanto, ha de entenderse que dichas adaptaciones y modificaciones tendrán que considerarse como equivalentes a la forma de realización específica. Los medios y los materiales para realizar las diferentes funciones aquí descritas podrían tener una naturaleza diferente sin, por este motivo, desviarse del alcance de la invención. Ha de entenderse que la fraseología o la terminología que aquí se utiliza es para fines de descripción y no para fines limitativos.

55  
60

**REIVINDICACIONES**

1. Una varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500) configurada para manipular objetos o herramientas (80) a una altura deseada por encima de la cabeza de un usuario, que comprende:
- 5
- una base de varilla (10) que tiene una extremidad base (11);
  - una extensión de varilla (20) que se acopla por deslizamiento con dicha base de varilla (10);
- 10
- una unidad de accionamiento (50) dispuesta para empujar/tirar de dicha extensión de varilla (20) con respecto a dicha base de varilla (10);
  - un elemento de soporte (23) que está dispuesto al nivel de una extremidad de soporte (21) de dicha extensión de varilla (20) opuesta a dicha base de varilla (10), estando dicho elemento de soporte (23) configurado para soportar una herramienta (80);
- 15
- un dispositivo de control del accionamiento de varilla (12) dispuesto a nivel de dicha extremidad de base (11) para activar dicho medio de accionamiento (50),
- 20
- en donde dicha unidad de accionamiento (50) comprende:
- un elemento de tuerca (30) solidario con dicha extensión de varilla (20), y un elemento de tornillo longitudinal (40) que se acopla de forma pivotante con dicha base de la varilla (10),
  - un medio motorizado que hace que dicho elemento de tornillo (40) tenga un movimiento de rotación al accionamiento por dicha orden de accionamiento de varilla,
  - en donde dicho elemento de tuerca (30) está adaptado para deslizarse en el interior de dicha base de varilla (10) y para acoplarse con dicho elemento de tornillo (40) de manera que en la rotación de dicho elemento de tornillo (40), dicha extensión de varilla (20) se deslice en el interior de dicha base de varilla (10), y
- 25
- 30
- en donde dicha base de varilla (10) posee un canal longitudinal (13) en donde dicho elemento de tornillo (40) se acopla con holgura, en donde dicho canal longitudinal (13) presenta una sección transversal de forma poligonal.
- 35
2. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal (13) es una sección transversal triangular.
- 40
3. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal (13) es una sección transversal cuadrada.
- 45
4. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicha sección transversal de forma poligonal de dicho canal longitudinal (13) está configurada en relación con dicho elemento de tornillo (40) de tal manera que dicho canal longitudinal (13) tenga un magnitud interna (D) en correspondencia con un diámetro (D') de dicho elemento de tornillo (40) con una holgura predeterminada.
- 50
5. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicha holgura determina que dicha magnitud interna (D) que es mayor que el diámetro exterior (D') de dicho elemento de tornillo (40) desde 0,5 mm a 4 mm y más en particular, desde 1 mm a 2 mm.
- 55
6. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicha base de varilla (10) tiene una forma tubular con una cámara longitudinal interna (14) y dicho elemento de tuerca (30) tiene un collar (32) para rodear dicha extensión de varilla (20), y dicho collar (32) se desliza con dicha cámara longitudinal interna (14) de dicha base de varilla (10).
- 60
7. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicho elemento de tuerca (31) está conectado a la extensión de varilla (20) mediante un collarín (33) y entre dicho canal longitudinal (13) y dicha cámara longitudinal interna (14) de dicha base de varilla telescópica (10) existe una ranura (15) que está prevista para que se deslice dicho collarín (33).
- 65
8. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 6, en donde dicha ranura (15) tiene una anchura menor que el diámetro de dicho elemento de tornillo (40).
9. La varilla telescópica (500) según la reivindicación 1, en donde para conectar la herramienta soportada a una fuente de alimentación, está indicada una conexión eléctrica o neumática o hidráulica, la cual puede ser ventajosamente una bobina, dispuesta en el exterior del medio de accionamiento interno y en el interior de la carcasa base de la carcasa de extensión.

10. La varilla telescópica según la reivindicación 1, en donde dicha orden de accionamiento de varilla (12) está dispuesta para accionar dicho medio de accionamiento (50) entre:

- 5 - una posición de empuje, en donde dicho medio de accionamiento (50) empuja dicha extensión de varilla (20) con respecto a dicha base de varilla (10) con el fin de alarga dicha varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500);
- 10 - una posición de tracción, en la que dicho medio de accionamiento (50) efectúa una tracción sobre dicha extensión de varilla (20) con respecto a dicha base de varilla (10) con el fin de acortar dicha varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500);
- una posición de reposo en la que dicho medio de accionamiento (50) es inoperativo y dicha varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500) puede utilizarse en una longitud de varilla deseada (L) para maniobrar dicha herramienta (80) a una altura deseada.

15 11. La varilla telescópica (200) según la reivindicación 1, en donde dicho elemento de soporte (23) está configurado para soportar una herramienta eléctrica o neumática o hidráulica (80) y una conexión extensible (70) está dispuesta entre dicha extremidad de base (11) y dicha extremidad de soporte (21) con el fin de proporcionar un suministro de energía en dicha extremidad de soporte (21) para alimentar dicha herramienta motorizada (80) en cualquier posición relativa (L, L', L'') entre dicha extensión de varilla (20) y dicha base de varilla (10), en particular, una orden de herramienta (95) se proporciona, mediante conexión (90) en dicha extremidad de base (11) conectada a dicha conexión extensible (70) para activar/desactivar dicha herramienta motorizada (80); preferentemente, estando dicha orden dispuesta en dicha extremidad de base (11).

25 12. Una varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500) configurada para manipular objetos o herramientas (80) a una altura deseada por encima de la cabeza de un usuario, que comprende:

- una base de varilla (10) que tiene una extremidad de base (11);
- 30 - una extensión de varilla (20) que se acopla por deslizamiento con dicha base de varilla (10);
- un medio de accionamiento (50) dispuesto para efectuar un empuje/tracción sobre dicha extensión de varilla (20) con respecto a dicha base de varilla (10);
- 35 - un elemento de soporte (23) que está dispuesto al nivel de una extremidad de soporte (21) de dicha extensión de varilla (20) opuesta a dicha base de varilla (10), estando dicho elemento de soporte (23) configurado para soportar una herramienta (80);
- 40 - un dispositivo de control del accionamiento de la varilla (12) dispuesto a nivel de dicha extremidad de base (11) para accionar dicho medio de accionamiento (50) en donde dicho medio de accionamiento (50) comprende un tendón (140) que tiene puntos de anclaje (131) fijados por medio de un soporte de conexión (130) a dicha extensión de la varilla (20), en donde están provistas una polea libre (101) y una polea motorizada (150), que se acoplan, de forma pivotante, con dicha base de la varilla (10) y se proporciona un alojamiento (16) dentro de dicha base de la varilla (10) para alojar dichas poleas (101, 150).

45 13. Una varilla telescópica (100, 200, 300, 400, 500) configurada para manipular objetos o herramientas (80) a una altura deseada por encima de la cabeza de un usuario, que comprende:

- una base de la varilla (10) que tiene una extremidad de base (11);
- 50 - una extensión de la varilla (20) que se acopla de forma deslizante con la base de la varilla (10);
- un medio de accionamiento (50) dispuesto con el fin de aplicar un empuje/tracción a dicha extensión de la varilla (20) con respecto a dicha base de la varilla (10).
- 55 - un elemento de soporte (23) está dispuesto en una extremidad de soporte (21) de dicha extensión de la varilla (20) en posición opuesta a dicha base de la varilla (10), estando dicho elemento de soporte (23) configurado para soportar una herramienta (80);
- 60 - un dispositivo de control de accionamiento de la varilla (12) dispuesto en dicha extremidad de base (11) para activar dicho medio de accionamiento (50) en donde dicho medio de accionamiento (50) está constituido parcialmente por la misma base de la varilla (10) y la misma extensión de la varilla (20) que realizan un medio de accionamiento neumático o hidráulico, con un primer paso de fluido (301) y un segundo paso de fluido (302) en dicha base de la varilla (10), y una válvula de control destinada a ser selectiva, un fluido en dicho primer paso de fluido (301) o en dicho segundo paso de fluido (302), en donde dicha base de varilla (10) y dicha extensión de varilla (20) están dispuestas de manera que el fluido selectivamente introducido en dicho primer paso de fluido (301) o en dicho segundo paso de fluido (302) haga que se produzca un movimiento relativo de
- 65

dicha extensión de varilla (20) con respecto a dicha base de varilla (10) con el fin de alargar o acortar dicha varilla telescópica (400, 500).

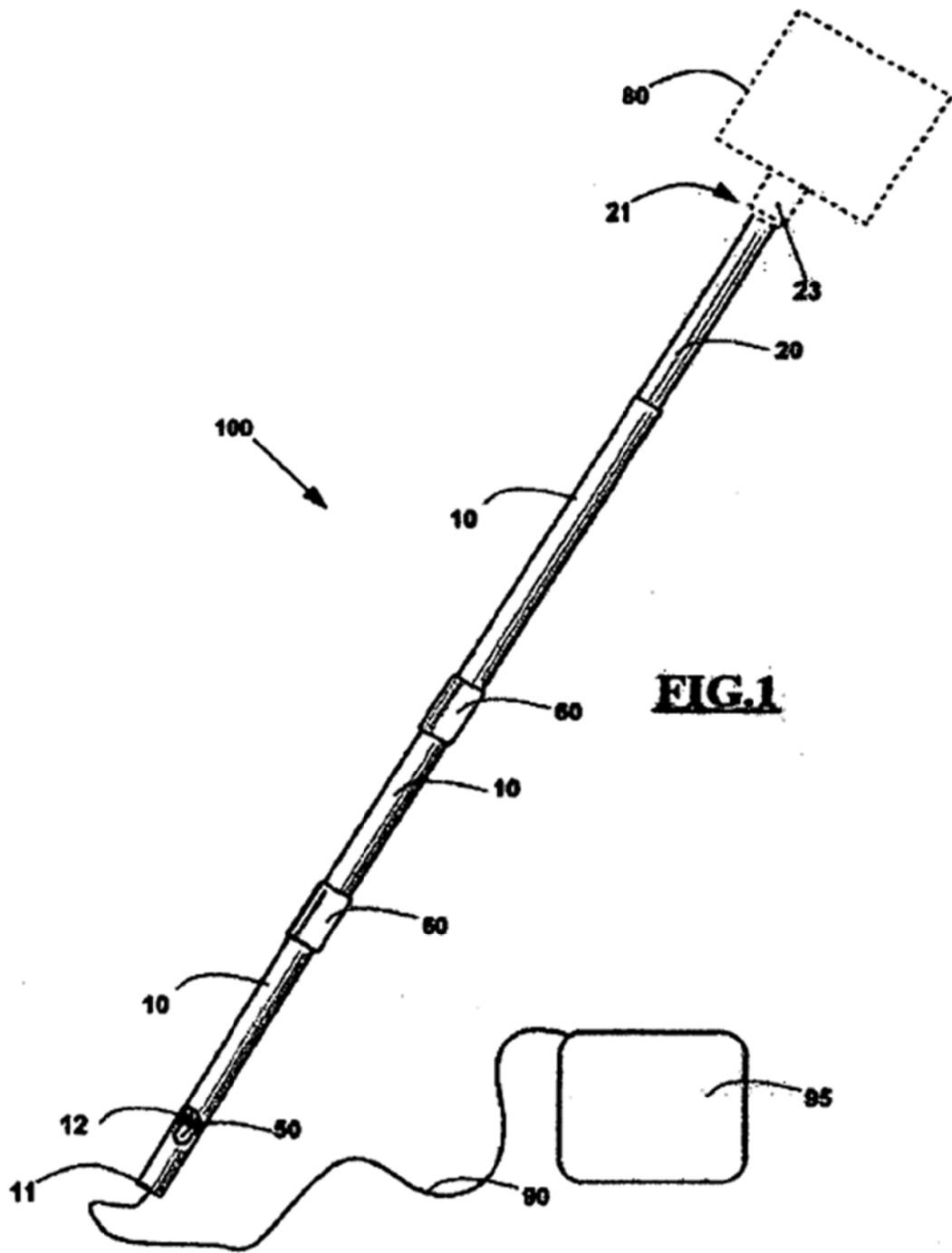
5 **14.** La varilla telescópica (400) según la reivindicación 13, en donde:

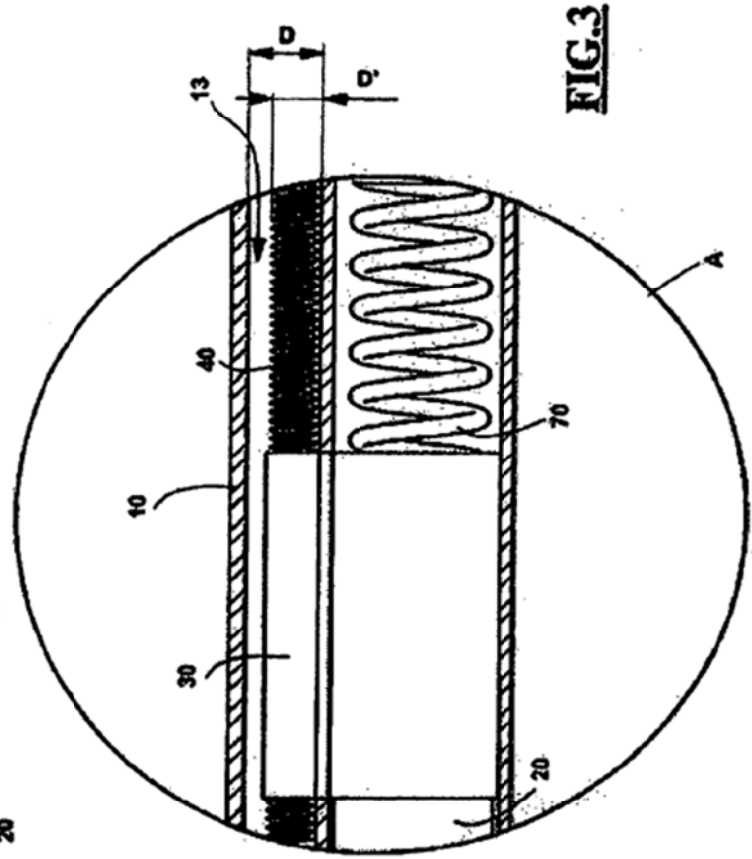
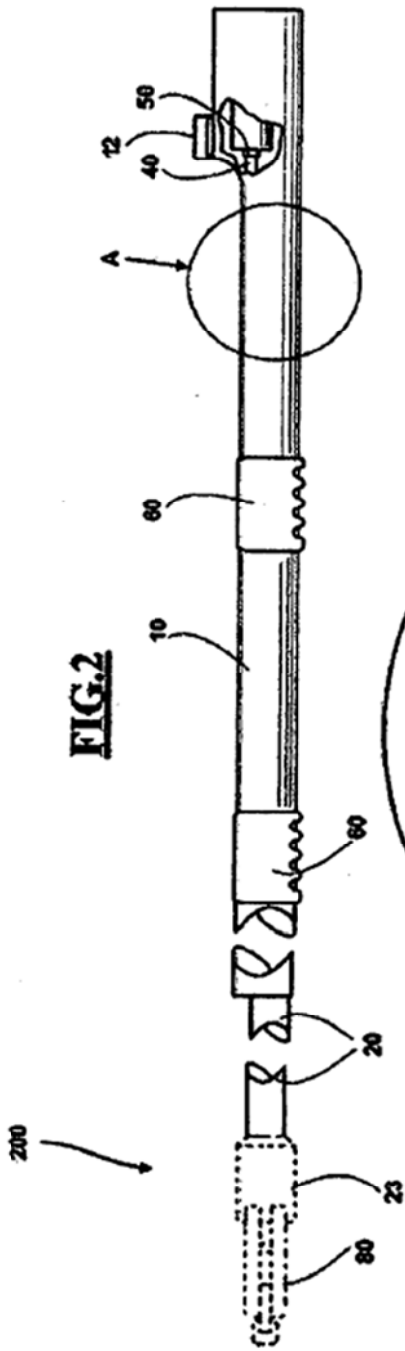
- 5 - dicha base de varilla (10) tiene una cámara anular (310) que se comunica con dicho primer paso de fluido (301) y una cámara anular exterior (325) que se comunica con dicho segundo paso de fluido (302),
- 10 - dicha base de varilla (10) comprende un tubo interno (311) que define una pared interna de dicha cámara anular (310-325) y tiene una pared cilíndrica interna (312) que define una pared exterior de dicha cámara anular (310) y dentro de la que se acopla en forma deslizante y apretada;
- 15 - dicha extensión de varilla (20) tiene una parte embrizada (315) que se acopla de forma deslizante y apretada con dicha pared cilíndrica interna (311) de dicha base de varilla (10),
- en el interior de dicha cámara anular (325) se realiza una abertura (303) en dicho tubo interno (310) en una extremidad de dicho tubo interno (310) en posición opuesta a dichos primero y segundo pasos de fluido (301, 302);
- 20 - una brida (320) está conectada al tubo interno (310);
- una válvula de control, preferentemente ensamblada en la extremidad de base (11), hace que entre, de forma selectiva, fluido a través de dicho primero o dicho segundo paso de fluido (301, 302) lo que hace que dicha varilla telescópica (400) se acorte o alargue, o bloquea el fluido en dichas cámaras anulares (310, 325) lo que
- 25 hace que dicha varilla telescópica (400) permanezca bloqueada en una longitud deseada.

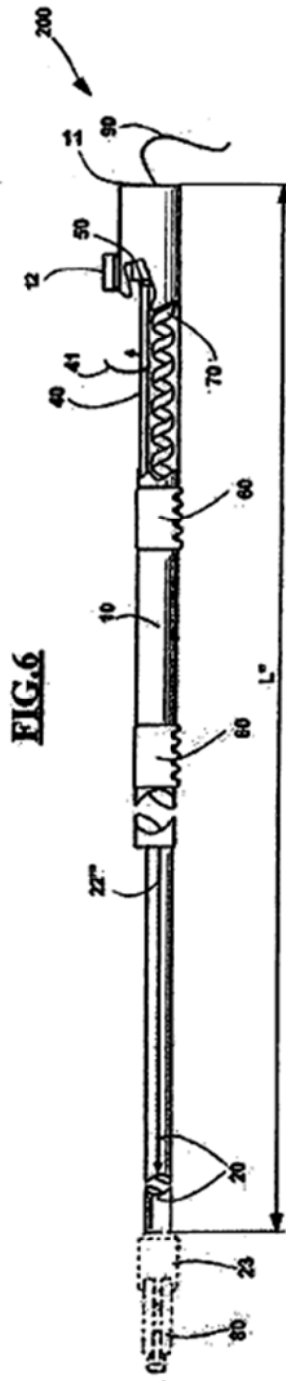
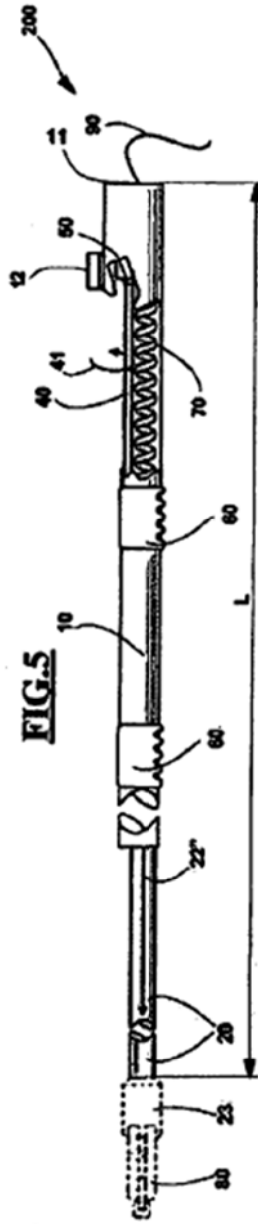
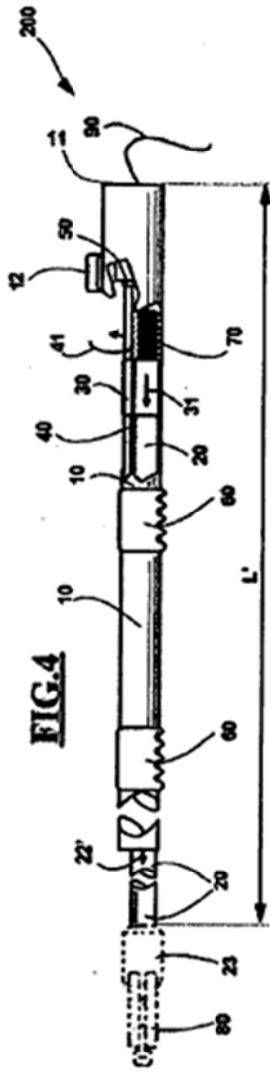
30 **15.** La varilla telescópica (500) según la reivindicación 14, que comprende un medio anti-rotación dispuesto para impedir una rotación de la extensión de varilla (20) con respecto a la base de varilla (10), siendo dicho medio anti-rotación seleccionado de entre un grupo constituido por:

- 35 - un saliente o una zona rebajada realizada a lo largo de una pared externa de la extensión de varilla (20) y una zona rebajada o un saliente, respectivamente, realizados a lo largo de una pared interna de la base de varilla (10), estando el saliente y la zona rebajada adaptados para acoplarse entre sí y para evitar una rotación relativa de la extensión de varilla (20) con respecto a la base de varilla (10);
- 40 - un medio anti-rotación que comprende una varilla telescópica (500) todavía provista de un medio de accionamiento neumático o hidráulico (50) del tipo descrito con referencia a la varilla telescópica (400). La varilla telescópica (500) comprende una carcasa de base (540) y una carcasa de extensión (541), respectivamente, solidarias con la base de varilla (10) y con la extensión de varilla (20).

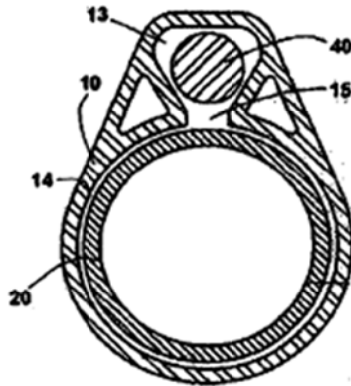
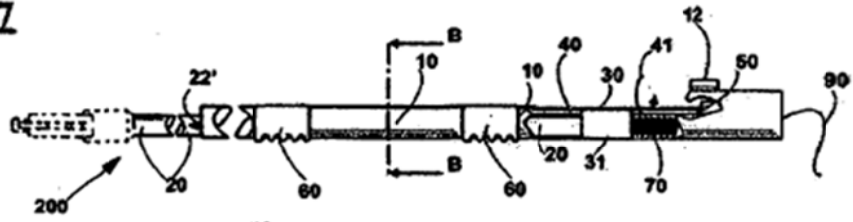
45





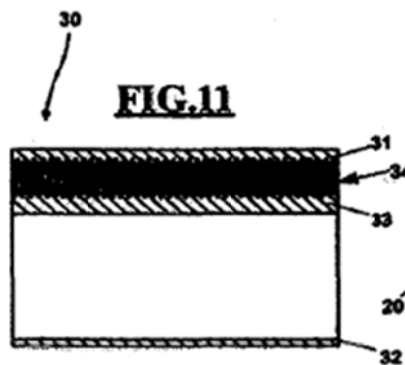
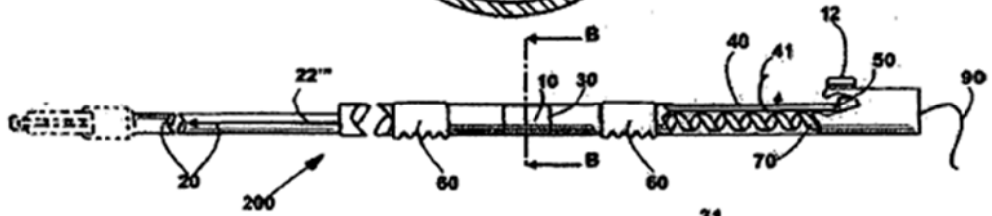


**FIG.7**



**FIG.8**  
B-B

**FIG.9**

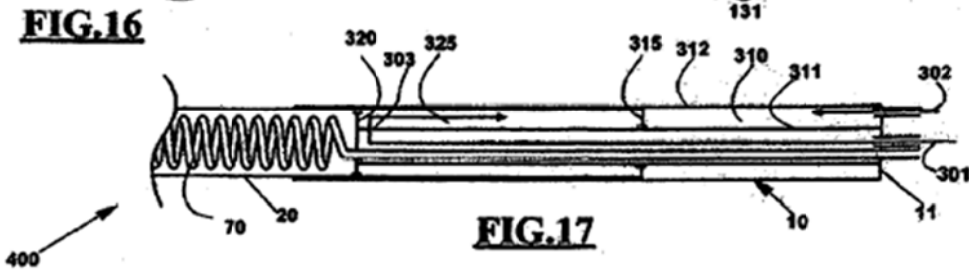
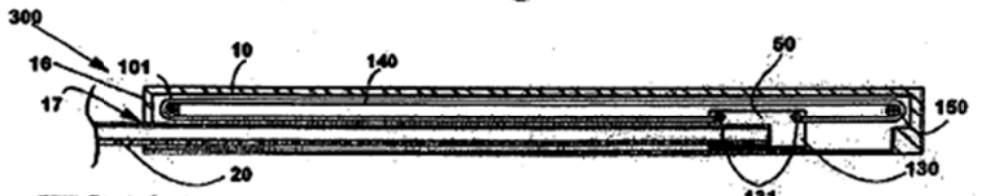
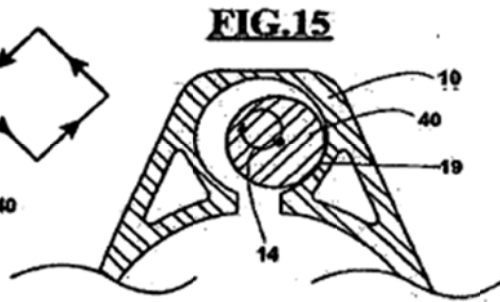
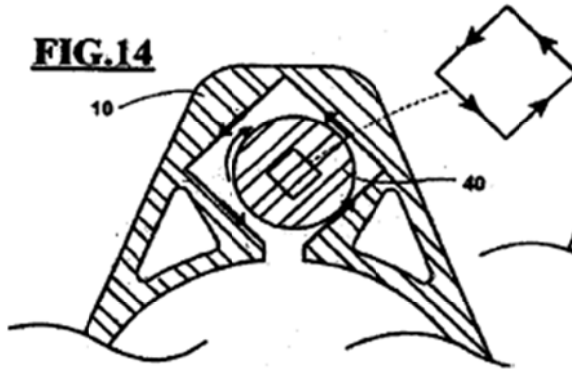
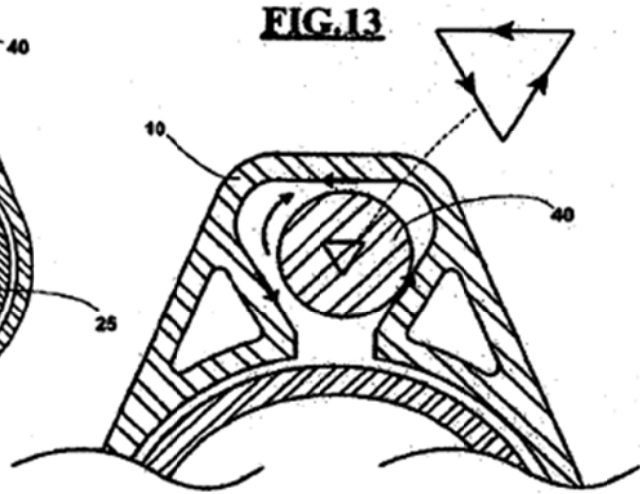
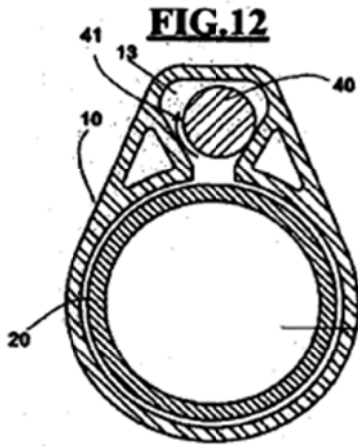


**FIG.11**

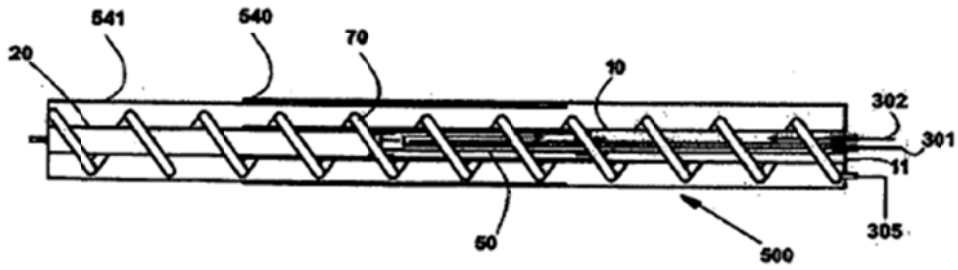


**FIG.10**  
B-B





**FIG.18**



**FIG.19**

