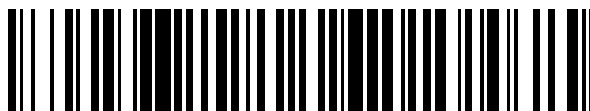


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 329**

51 Int. Cl.:

A61B 17/56

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2015** **PCT/IB2015/054920**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016** **WO16027176**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2015** **E 15751078 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 3182912**

54 Título: **Mango para aplicar un torque y unidad de suministro provista con tal mango**

30 Prioridad:

20.08.2014 IT VR20140213

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

21.11.2019

73 Titular/es:

TECRES S.P.A. (100.0%)
Via Andrea Doria, 6
37066 Sommacampagna (VR), IT

72 Inventor/es:

FACCIOLI, GIOVANNI y
SOFFIATTI, RENZO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 732 329 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

Mango para aplicar un torque y unidad de suministro provista con tal mango

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un mango conectable a un componente de accionamiento mecánico, del tipo que comprende un mecanismo de tornillo, para aplicar manualmente un torque de accionamiento al mismo.

10 En particular, la presente invención se refiere a un mango a través del cual es posible controlar el torque de accionamiento máximo que puede transmitirse a tal componente de accionamiento mecánico.

La presente invención también se refiere a una unidad para suministrar un fluido, si así se desea un líquido o una mezcla, que comprende un mecanismo de tornillo capaz de ser accionable manualmente en rotación a través de un mango tal.

15 Estado de la técnica

Se conocen dispositivos para suministrar un fluido, si así se desea un líquido o una mezcla, que comprenden preferiblemente al menos un recipiente que define una cámara en la que está contenido el fluido a ser suministrado.

El suministro tiene lugar a través de la acción de empuje de un pistón, que se acopla de manera deslizante de una manera sellada dentro de la cámara, que actúa sobre el líquido a ser suministrado.

25 La traslación del pistón a lo largo de la cámara es accionada por un miembro de accionamiento, que comprende preferiblemente un mecanismo de tornillo colocado en rotación a través de medios de motor adecuados.

Los medios de motor pueden ser del tipo accionado de manera manual o electromecánica. En el primer caso los medios de motor comprenden un mango conectado de manera operativa al mecanismo de tornillo, en el extremo opuesto al que actúa en empuje sobre el pistón.

En la práctica, al girar manualmente el mango el mecanismo de tornillo se acciona en rototranslación y, por consiguiente, el pistón se traslada empujando contra el fluido contenido en la cámara, produciendo de este modo su suministro.

35 Tales dispositivos de suministro se usan en diversos campos, incluyendo el de medicina.

Un dispositivo para suministrar material viscoso se divulga en el documento US 2005/0070915 A1.

Con referencia al campo de medicina, tales dispositivos de suministro se usan en general para suministrar un líquido o una mezcla para inyectarse en el cuerpo de un paciente. Ventajosamente, tales dispositivos de suministro en general tienen una estructura simple y son fáciles de usar.

45 Sin embargo, tales dispositivos de suministro no permiten control preciso y efectivo del suministro del líquido o de la mezcla, con referencia particular a la presión con la que tiene lugar el suministro.

En mayor detalle debe observarse que las condiciones de suministro del fluido, incluyendo la velocidad y presión de suministro, varían como una función de la velocidad y torque con el que el operador actúa sobre el mango.

50 Por lo que, en general un operador no puede asegurar accionamiento continuo y uniforme del mecanismo de tornillo, dado que puede hacer que el mango lleve a cabo la rotación solo de rango limitado.

Muy probablemente, un operador que reanuda la rotación del mango, después de haberlo liberado posiblemente pueda, involuntariamente, aplicar un torque de accionamiento que puede ser mayor que el aplicado durante la rotación previa del mango, también debido a la resistencia aplicada por el líquido o por la mezcla.

55 Con referencia a lo que se describe anteriormente, está claro que tal discontinuidad en el accionamiento del mecanismo de tornillo tiene un impacto negativo en las condiciones de suministro del fluido.

60 Esto representa un inconveniente y un peligro potencial, particularmente en el caso de que el fluido a ser suministrado deba inyectarse dentro de un cuerpo humano, dado que no es posible controlar y limitar la presión y velocidad de suministro del fluido. En el caso en el que el fluido a ser suministrado sea cemento óseo, la posibilidad de controlar la presión que se ejerce sobre el fluido mismo es extremadamente importante.

65 Como se conoce, de hecho, el cemento óseo tiene una viscosidad que aumenta rápidamente en un corto período de tiempo, por ejemplo unos pocos minutos.

En general, con el fin de contrarrestar la resistencia de suministro del cemento óseo, debido a su aumento en viscosidad, un operador aumenta la fuerza ejercida sobre el mango, aplicando de este modo una mayor fuerza de empuje sobre el pistón.

- 5 Dentro de la cámara en la que se contiene el fluido a ser suministrado se alcanza de este modo una alta presión, incluso del orden de cien bars, con una rotación mínima del mango para accionar el dispositivo de suministro.

Una presión tal puede producir el colapso estructural del dispositivo de suministro con el consiguiente estallido del mismo y la liberación de fragmentos en el entorno circundante.

- 10 Esto es muy peligroso, dado que se pueden proyectar fragmentos del dispositivo de suministro en el quirófano.

Con el fin de aumentar el rendimiento de dispositivos de suministro del tipo arriba mencionado, se han implementado medios para controlar la presión de suministro, del tipo mecánico o electromecánico.

- 15 Por ejemplo, es posible aplicar válvulas de regulación o ventilación a la salida del canal de suministro del dispositivo, con el fin de limitar la presión y/o la velocidad de suministro del fluido mismo.

- 20 Sin embargo, tales válvulas de regulación complican sustancialmente la estructura general del dispositivo de suministro.

Además, tales válvulas, que están dispuestas corriente abajo de la cámara en la que está contenido el fluido a ser suministrado, no permiten que se evite el posible estallido de la cámara misma en el caso en el que el fluido a ser suministrado obstruya el canal de salida.

- 25 Con el fin de optimizar además el rendimiento de tales dispositivos de suministro, en referencia a los inconvenientes descritos anteriormente, se han desarrollado medios de accionamiento controlados electromecánicamente dentro de medios de accionamiento manual.

- 30 En la práctica, los medios de accionamiento controlados electromecánicamente comprenden medios de accionamiento electromecánicos conectados de manera operativa al mecanismo de tornillo del dispositivo de suministro.

- 35 El accionamiento de los medios de accionamiento electromecánicos se controla a través de sensores adecuados para gestionar y controlar las condiciones operativas constantes, con referencia particular al torque de accionamiento transmitido.

En la práctica, los medios de accionamiento electromecánicos permiten que se controlen eficazmente las condiciones operativas del dispositivo de suministro mismo.

- 40 Tales dispositivos de suministro controlados electromecánicamente, pese a que prueban ser efectivos, tienen una estructura muy compleja y un coste de adquisición y mantenimiento sustancialmente muy alto con respecto al de dispositivos de suministro accionados manualmente. Esto, de hecho, limita su uso.

- 45 Los documentos US 2010/0275744 A1, EP 2085042 A1, US 2006/0260440 A1 y DE 1110580 B divulgan dispositivos limitadores de torque configurados para transferir un torque aplicado por un usuario que actúa sobre el dispositivo y para limitar el valor máximo de torque transferible por el dispositivo mismo.

Por lo tanto, hay una necesidad de mejorar la eficiencia de dispositivos de suministro accionados manualmente actualmente disponibles en el mercado.

- 50 Propósitos de la invención

La tarea técnica de la presente invención es mejorar el estado de la técnica.

- 55 En una tarea técnica tal, un propósito de la presente invención es proporcionar un mango a través del cual transmitir un torque de accionamiento a un componente de accionamiento mecánico conectable al mismo, a través de primeros medios de conexión, lo que hace posible controlar, de una manera efectiva y precisa, el valor del torque máximo que se puede transmitir al componente mismo.

- 60 Otro propósito de la presente invención es proporcionar un mango adecuado para controlar el torque máximo que puede transmitirse a través del mismo, que es fácil de usar, de acuerdo con una solución constructivamente simple.

- 65 Un propósito adicional de la presente invención es proporcionar un mango que sea fácil de implementar en dispositivos de suministro de fluido, que comprende medios de suministro equipados con un mecanismo de tornillo, que reemplaza un mango de control previamente conectado al mecanismo de tornillo, con el fin de aumentar la eficiencia de uso del dispositivo de suministro mismo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un mango que es conectable a un componente de accionamiento mecánico para aplicar manualmente a este último un torque de accionamiento, de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona una unidad de suministro que comprende un mango de acuerdo con la reivindicación 14 adjunta. De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención se proporciona una unidad de suministro de fluido que comprende una unidad de suministro de acuerdo con la reivindicación 16 adjunta.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la presente invención se harán más claras a partir de la descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, de un mango a través del cual se acciona un mecanismo de tornillo, ilustrado con propósitos de indicación pero no limitativos en las tablas adjuntas de dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece de un mango de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista lateral del mango de acuerdo con la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva desde arriba de una unidad de suministro que comprende un mango de acuerdo con la figura 1;

la figura 4 es una vista en perspectiva desde arriba de algunos componentes de la unidad de suministro de acuerdo con la figura 3;

la figura 5 es una vista lateral de un detalle en sección de la unidad de suministro de acuerdo con la figura 3;

la figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de una unidad de suministro de acuerdo con la figura 3 en una realización adicional.

Realizaciones de la invención

Con referencia a las figuras adjuntas, un mango para aplicar manualmente un torque de accionamiento a un componente de accionamiento mecánico, conectable al mismo, está completamente indicado con el número de referencia 1.

Preferiblemente, el mango 1 de acuerdo con la presente invención está previsto, en uso, para conectarse a un mecanismo de tornillo de un componente de accionamiento mecánico de un dispositivo de suministro de un fluido, si así se desea un líquido o una mezcla.

Con respecto a esto, el mango 1 comprende medios de conexión al mecanismo de tornillo, del tipo extraíble.

En la siguiente descripción se hará referencia a un dispositivo de suministro para uso médico, como por ejemplo un dispositivo adecuado para suministrar cemento óseo. Sin embargo, el alcance de protección de la presente invención comprende tipos adicionales de dispositivos de suministro usados en diferentes campos para la medicina, sin ninguna limitación.

El mango 1 de acuerdo con la presente invención está previsto para ser conectado, en uso, a un componente 35 de accionamiento mecánico tipo tornillo. Con respecto a esto, el mango 1 comprende primeros medios 3 para la conexión extraíble del mango 1 al mecanismo 35 de tornillo, definiendo un eje 2 de restricción.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, como se divulga mejor de aquí en adelante, un operador que actúa sobre el mango 1 puede transmitir manualmente un torque al componente de accionamiento mecánico conectado al mango 1 mismo a través de los primeros medios 3 de conexión arriba mencionados.

Como un ejemplo, el mango 1 de acuerdo con la presente invención se puede conectar a un componente de accionamiento mecánico de una unidad de suministro, para controlar el accionamiento en traslación de un pistón deslizante de una manera sellada dentro de una cámara. El pistón actúa al empujar sobre un fluido de este modo produciendo el suministro de este último desde el dispositivo.

Una unidad de suministro que comprende el mango 1 arriba mencionado también forma un objeto de la presente invención.

Preferiblemente, con referencia a lo que se ilustra en las figuras adjuntas 1-4 y 6, el mango 1 está sustancialmente en forma discoidal.

5 Sin embargo, son posibles configuraciones adicionales del mango 1, que no se ilustran en las figuras adjuntas, en las que el mango 1 mismo tiene una forma cilíndrica, por ejemplo similar a una perilla, o en general una forma que facilita su agarre y accionamiento por un usuario.

10 El mango 1 es adecuado para controlar el valor de umbral de un torque de accionamiento que puede transmitirse al miembro de accionamiento conectado al mismo.

De acuerdo con esto, se debe observar que el mango 1 de acuerdo con la presente invención comprende una tuerca 4 de anillo, a la que es posible aplicar un torque para ser transmitido a un componente de accionamiento mecánico, que comprende un mecanismo de tornillo, al cual se puede conectar el mango 1.

15 Con respecto a esto, el mango 1 comprende medios 5 de soporte de la tuerca 4 de anillo, conectables a un componente de accionamiento mecánico a través de los primeros medios 3 de conexión y adecuados para soportar la tuerca 4 de anillo de manera giratoria alrededor de un eje de rotación 6.

20 El mango 1 también comprende segundos medios 7 para la conexión de la tuerca 4 de anillo a los medios 5 de soporte.

Debe observarse que los medios 5 de soporte están configurados de tal manera que hacen que el eje de rotación 6 de la tuerca 4 de anillo coincida, en uso, con el eje 2 de restricción de los primeros medios 3 de conexión.

25 Los primeros medios 3 de conexión comprenden preferiblemente un asiento 44 provisto de manera central en los medios 5 de soporte, equipados con una abertura 45 pasante a través de la cual se aloja un tornillo o un elemento similar para la conexión del mango 1 a un extremo del mecanismo de tornillo.

En mayor detalle, el asiento 44 en uso está a lo largo del eje de rotación 6.

30 Debido a la fricción interna en el mango 1, aunque bajo, el torque transmitido al componente de accionamiento mecánico conectado al mango 1 podría ser ligeramente menor que el torque aplicado a la tuerca 4 de anillo.

35 Por lo tanto, el torque transmitido al componente conectado al mango 1 se indicará de aquí en adelante como primer torque, para distinguirlo del segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo.

En la práctica, el segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo actúa en antagonismo a un torque resistente que actúa sobre los primeros medios 3 de conexión.

40 Los segundos medios 7 de conexión son para conectar/desconectar la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte entre sí de una manera mecánica y selectiva, de tal manera que la tuerca 4 de anillo esté conectada de manera cinemática a los medios 5 de soporte cuando se gira de acuerdo con al menos una dirección de rotación, alrededor del eje de rotación 6, con un segundo torque inferior a un valor de umbral predeterminado y se desconecta de manera cinemática de ellos una vez que se excede un valor de umbral tal, como se describe más claramente de aquí en adelante.

45 La tuerca 4 de anillo tiene una superficie 8 interna, una superficie 9 externa, separadas entre sí, y superficies 10 laterales, opuestas entre sí, para conectar la superficie 8 interna y la superficie 9 externa.

50 De acuerdo con una versión de la presente invención, la tuerca 4 de anillo comprende a lo largo de la superficie 9 externa al menos un elemento 11 de agarre.

El elemento 11 de agarre se proyecta desde la superficie 9 externa y está conformado de tal manera que promueve el accionamiento giratorio de la tuerca 4 de anillo alrededor del eje de rotación 6.

55 Como un ejemplo, el elemento 11 de agarre está conformado como una protuberancia o un resalte o un elemento alargado o un brazo o similar.

60 Los medios 5 de soporte están sustancialmente en forma de carrete y comprenden una primera porción 12 de extremo, una segunda porción 13 de extremo conectadas juntas a través de medios 14 de conexión extraíbles.

65 Como un ejemplo, los medios 14 de conexión pueden ser del tipo instantáneo, que comprenden lengüetas o similares que se proyectan desde la primera porción 12 de extremo y pueden acoplarse en asientos respectivos formados en la segunda porción 13 de extremo o viceversa. De acuerdo con versiones adicionales de la presente invención, no ilustradas en las figuras adjuntas, los medios 14 de conexión pueden comprender elementos tipo tornillo capaces de acoplarse en asientos respectivos formados en la primera porción 12 de extremo o en la segunda porción 13 de extremo o pernos o medios equivalentes.

La primera porción 12 de extremo y la segunda porción 13 de extremo tienen una configuración sustancialmente cilíndrica o discooidal.

5 En uso, los medios 5 de soporte están conectados de manera operativa a la tuerca 4 de anillo de tal manera que uno de la primera porción 12 de extremo y/o la segunda porción 13 de extremo se acoplan lateralmente en apoyo en un asiento 15 respectivo hecho a lo largo de las superficies 10 laterales de la tuerca 4 de anillo.

El asiento 15 tiene una forma sustancialmente anular, y está hecho al menos cerca de la superficie 8 interna.

10 En la práctica, la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte están asociados de manera operativa entre sí de tal manera que puedan girar mutuamente alrededor de un eje común de rotación, que en uso corresponde al eje de rotación 6.

15 Como puede preverse fácilmente, cuando el mango 1 está conectado a un componente de un mecanismo de tornillo, el eje de rotación 6 arriba mencionado coincide con el eje de rotación del mecanismo de tornillo arriba mencionado.

Los segundos medios 7 de conexión comprenden al menos un elemento 16 elástico y medios 17 de acoplamiento, adecuados para acoplar selectivamente el al menos un elemento 16 elástico.

20 El acoplamiento entre el al menos un elemento 16 elástico y los medios 17 de acoplamiento ocurre a través de un acoplamiento de conformación sustancial como se describe mejor de aquí en adelante.

25 En la práctica, el al menos un elemento 16 elástico es tal como para permanecer conectado a los medios 17 de acoplamiento cuando el torque que los segundos medios 7 de transmisión deben transferir al componente de accionamiento mecánico está por debajo de un valor de umbral predeterminado.

30 Cuando el torque para ser transmitido está por encima de un valor de umbral tal, el al menos un elemento 16 elástico comienza a deslizarse con respecto a los medios 17 de acoplamiento, desconectándose de este modo de manera cinemática de ahí.

En uso, el al menos un elemento 16 elástico y los medios 17 de acoplamiento relativos están dispuestos entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte.

35 El al menos un elemento 16 elástico comprende una porción 18 de base desde la cual al menos un apéndice 19 se extiende equipado con un extremo 20 libre.

El apéndice 19, que actúa sustancialmente como un resorte, se extiende desde la porción 18 de base para una porción tal como para permitir que el extremo 20 libre se coloque en apoyo contra los medios 17 de acoplamiento.

40 De acuerdo con una versión de la presente invención, ilustrada en la figura 1, el al menos un apéndice 19 está conformado como una pala sustancialmente curvada.

45 El al menos un apéndice 19 puede estar conformado de manera diferente, por ejemplo como un elemento en forma de varilla o una lengüeta o en general como un elemento alargado adecuado para extenderse desde la porción 18 de base hacia los medios 17 de acoplamiento.

En la versión ilustrada en la figura 1 el al menos un elemento 16 elástico comprende tres apéndices 19 igualmente espaciados y con la misma dirección de inclinación.

50 Son posibles formas adicionales del al menos un elemento 16 elástico, que comprenden un número más grande o más pequeño de apéndices 19, en cualquier caso orientados con la misma dirección de inclinación y, preferiblemente, posicionados igualmente espaciados sin que por esta razón se alejen del alcance de protección de la presente invención. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el al menos un apéndice 19 está preferentemente
55 ahusado desde la porción 18 de base desde la que se proyecta. Ventajosamente, el al menos un apéndice 19 de este modo está conformado de tal manera que actúa como un resorte caracterizado por una rigidez variable como una función de la dirección a lo largo de la cual se deforma el resorte mismo.

60 Los medios 17 de acoplamiento comprenden al menos una protuberancia 21 adecuada para interceptar un extremo 20 del al menos un elemento 16 elástico, durante uso.

Preferiblemente, los medios 17 de acoplamiento comprenden una pluralidad de protuberancias 21. De acuerdo con una versión de la presente invención, el al menos un elemento 16 elástico está conectado a los medios 5 de soporte, y las protuberancias 21 están hechas a lo largo de la superficie 8 interna de la tuerca 4 de anillo, preferiblemente
65 igualmente espaciadas. De acuerdo con una versión adicional de la presente invención, no ilustrada en las figuras adjuntas, el al menos un elemento 16 elástico está conectado dentro de la tuerca 4 de anillo, y las protuberancias 21

están provistas a lo largo de los medios 5 de soporte, en una posición dispuesta entre la primera porción 12 de extremo y la segunda porción 13 de extremo, igualmente espaciadas.

El al menos un elemento 16 elástico se puede conectar de manera extraíble a los medios 5 de soporte.

Con respecto a esto, los medios 5 de soporte comprenden de manera útil medios 22 de restricción, adecuados para prevenir una rotación relativa entre el al menos un elemento 16 elástico y los medios 5 de soporte.

Con referencia a la realización ilustrada en la figura 1, los medios de restricción comprenden un pasador 22 que se extiende desde la primera porción 12 de extremo y se recibe en un asiento 24 correspondiente obtenido en la segunda porción 13 de extremo.

De acuerdo con una versión adicional que no se ilustra en las figuras, la posición del pasador 22 y del asiento 24 puede invertirse entre sí.

En uso, se prevé que el pasador 22 se acople en una abertura 23 pasante respectiva obtenida en el al menos un elemento 16 elástico, a través de un acoplamiento de conformación. De acuerdo con un aspecto de la presente invención, los segundos medios 7 de conexión son para conectar/desconectar de manera cinemática la tuerca 4 de anillo a/de los medios 5 de soporte, de una manera mecánica, como una función del valor del segundo torque de accionamiento aplicado a la tuerca 4 de anillo con respecto a un valor de umbral predeterminado.

Por lo tanto, entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte puede haber temporalmente un deslizamiento relativo en el momento cuando el segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo sea mayor que un valor de umbral predeterminado.

En la práctica, en una condición tal de uso, la tuerca 4 de anillo gira ociosamente con respecto a los medios 5 de soporte, alrededor del eje de rotación 6, de este modo sin poder transmitir ningún torque a los medios 5 de soporte.

Por consiguiente, el mango 1 no transmite ningún primer torque al componente de accionamiento mecánico al cual está restringido a través de los primeros medios 3 de conexión.

Tan pronto como el valor del segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo cae dentro de un rango predeterminado de valores, los segundos medios 7 de conexión restablecen la conexión cinemática entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte, restringiéndolos entre sí de nuevo.

Ventajosamente, el valor máximo del primer torque que puede transmitirse a través del mango 1 de acuerdo con la presente invención se limita a un valor de umbral predeterminado, en una solución que es eficiente, extremadamente simple y libre de mal funcionamiento tal como atascamiento o adherencia.

Continuando con lo que se ha descrito anteriormente, en relación con las características del al menos un elemento 16 elástico, el al menos un apéndice 19 está conformado de tal manera que es deformable cuando la tuerca 4 de anillo gira alrededor del eje de rotación 6.

La deformación del al menos un elemento 16 elástico ocurre a través del efecto de la acción de una protuberancia 21 que empuja sobre el al menos un apéndice 19. La protuberancia 21 en uso empuja sobre el extremo 20 libre, hasta que el al menos un apéndice 19 se deforma hasta desacoplarlo de la protuberancia 21 misma. De esta forma, se interrumpe la conexión cinemática entre el al menos un elemento 16 elástico y la tuerca 4 de anillo, y por lo tanto entre los medios 5 de soporte y la tuerca 4 de anillo.

Al actuar con una rotación en la dirección opuesta, por el otro lado, el al menos un apéndice 19 es sustancialmente indeformable, manteniendo de este modo la conexión entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte.

De acuerdo con una versión adicional de la presente invención, los medios 17 de acoplamiento pueden tener rampas 17' de conexión entre una protuberancia 21 y la siguiente. Como un ejemplo, con referencia a la realización ilustrada en la figura 1, las rampas 17' están dispuestas a lo largo de la superficie 8 interna de la tuerca 4 de anillo.

Las rampas 17' actúan como un elemento de acuíamiento para el extremo 20 libre del al menos un apéndice 19.

De hecho, el extremo 20 libre, que está acuíado contra las rampas 17' de los medios 17 de acoplamiento, restringiendo la tuerca 4 de anillo a los medios 5 de soporte.

Como se puede prever, el acuíamiento entre el extremo 20 libre y al menos una rampa 17' se obtiene al girar la tuerca 4 de anillo con respecto a los medios 5 de soporte con una dirección predeterminada de rotación.

Con el fin de poder liberar la tuerca 4 de anillo de los medios 5 de soporte es suficiente girar la tuerca de anillo en la dirección opuesta.

Como se puede prever, la dirección con la que es necesario accionar la tuerca 4 de anillo en rotación alrededor del eje 6, para transmitir un primer torque a un mecanismo de tornillo conectado al mango 1 mismo, es la misma como la dirección de accionamiento predeterminada del mecanismo de tornillo.

El acoplamiento/desacoplamiento cinemático entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte se controla a través de los segundos medios 7 de transmisión, de una manera rápida y precisa.

De este modo es claro que el mango 1 de acuerdo con la presente invención actúa como un limitador del primer torque máximo que puede transmitirse a un componente de accionamiento mecánico capaz de conectarse al mango 1 mismo.

Ventajosamente, el valor máximo del primer torque que puede transmitirse está predeterminado con antelación y, por lo tanto, el mango 1 puede ser usado eficazmente y de manera segura por cualquier operador.

De hecho, en el caso en el que un operador ejerza un segundo torque en la tuerca 4 de anillo cuyo valor es mayor que un valor de umbral predeterminado, los segundos medios 7 de conexión permiten desconectar de manera cinemática la tuerca 4 de anillo de los medios 5 de soporte.

Con referencia al caso en el que el mango 1 se aplica a un componente de accionamiento mecánico de un dispositivo de suministro de fluido, la posibilidad de limitar el primer torque que se transmite al componente mismo se traslada ventajosamente en la posibilidad de limitar la presión y la velocidad con que un fluido tal se suministra a un valor deseado.

De esta forma, se evitan situaciones potencialmente peligrosas en las que el fluido se suministra a una presión o velocidad sustancialmente más alta con respecto a los valores máximos aceptables, con referencia por ejemplo al caso en el que el fluido a ser suministrado se inyecta dentro del cuerpo humano.

Además, el mango 1 hace posible evitar posible estallido del dispositivo de suministro.

Con respecto a esto, el valor máximo del primer torque que puede ser transmitido por el mango 1 se establece también como una función de la resistencia del dispositivo de suministro.

El mango 1 hace posible evitar que el interior del dispositivo de suministro esté conectado de manera operativa a las mismas altas presiones tal como para producir que se alcance el rendimiento estructural del dispositivo de suministro. Esto es particularmente ventajoso en el caso de suministro de cemento óseo, con referencia a lo que se describe anteriormente.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el desacoplamiento entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte se puede acompañar ventajosamente mediante una compresión, indicando de este modo que el segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo es mayor que un valor de umbral predeterminado.

La compresión es producida por al menos un elemento 16 elástico que golpea contra los medios 17 de acoplamiento.

La operación del mango 1 de acuerdo con la invención es, a la luz de lo que se describe, totalmente intuitiva.

Después de haber conectado un mango 1 a un miembro de transmisión mecánico tipo tornillo, a través de los primeros medios 3 de conexión, la tuerca 4 de anillo entonces se hace girar alrededor del eje de rotación 6 por un segundo torque.

La tuerca 4 de anillo transmite el segundo torque a los medios 5 de soporte y, por lo tanto, a los medios 3 de conexión.

Mientras que el valor del segundo torque aplicado a la tuerca 4 de anillo sea inferior que o igual a un valor de umbral predeterminado, los segundos medios 7 de conexión mantienen la tuerca 4 de anillo conectada de manera cinemática a los medios 5 de soporte.

En el momento cuando el valor del segundo torque excede un valor límite predeterminado, los segundos medios 7 de conexión desconectan de manera cinemática la tuerca 4 de anillo de los medios 5 de soporte, interrumpiendo de este modo la transferencia del primer torque al componente de accionamiento mecánico.

En la práctica, en el momento cuando el valor del segundo torque excede un valor de umbral predeterminado, las protuberancias 21 de los segundos medios 7 de conexión que actúan al empujar contra el extremo 20 libre del al menos un apéndice 19, deforman el al menos un elemento 16 elástico hasta que el extremo 20 libre se desconecta de los medios 17 de acoplamiento, permitiendo de este modo el deslizamiento relativo entre la tuerca 4 de anillo y los medios 5 de soporte.

Tan pronto como el valor del segundo torque cae dentro de un rango predeterminado de valores, el al menos un apéndice 19 retira el respectivo extremo 21 libre firmemente en apoyo contra una protuberancia 21 de los medios 17 de acoplamiento, tirando en rotación el al menos un elemento 16 elástico que a su vez produce de nuevo la rotación de los medios 5 de soporte a los que está restringido.

Un objeto de la presente invención también es una unidad 25 de suministro de un fluido, si así se desea un líquido o una mezcla, que comprende un miembro 26 de accionamiento mecánico conectado de manera operativa al mango 1 arriba mencionado a través de los primeros medios 3 de conexión del mismo.

Preferiblemente, la unidad 25 de suministro comprende un recipiente 27 que delimita una primera cámara 28 dentro de la cual se dispone el fluido a ser suministrado, que puede conectarse de manera extraíble, de acuerdo con formas conocidas en el campo, a una empuñadura 29 prevista para poder manejar la unidad 25 de suministro misma.

El fluido a ser suministrado puede ser por ejemplo cemento óseo.

Con referencia a la realización ilustrada en la figura 5, el recipiente 27, en un primer extremo, tiene un canal 30 de suministro para que el fluido a ser suministrado salga de la primera cámara 28, y en el extremo opuesto a los primeros medios 31 de sujeción a la empuñadura 29 que consiste de una porción 32 equipada con un roscado interno previsto a acoplarse con una espiga 33 roscada externamente que se extiende desde la empuñadura 29 misma.

Sin embargo, el alcance de protección de la presente invención abarca diferentes medios 31 de sujeción con respecto a los descritos anteriormente adecuados para permitir una conexión extraíble entre el recipiente 27 y la empuñadura 29, por ejemplo del tipo de interbloqueo, bayoneta o equivalente.

Dentro de la cámara 28, un primer pistón 34, accionado en traslación a través del miembro 26 de accionamiento mecánico, está acoplado de manera deslizante, formando un sello hermético.

Con respecto esto, el miembro 26 de accionamiento mecánico comprende un mecanismo 35 de tornillo cuyo roscado 36 externo se acopla en un roscado 37 interno hecho dentro de la empuñadura 29, de tal manera que avance después de una rotación dada al tornillo 35 mismo.

Se prevé que un extremo del tornillo 35 presione, en uso, sobre el primer pistón 34, forzándolo a deslizarse a lo largo de la primera cámara 28, mientras que el extremo opuesto está conectado de manera operativa a los primeros medios 3 de conexión del mango 1.

De hecho, el mango 1 controla la traslación del primer pistón 34 a lo largo de la primera cámara 28 que empuja contra el fluido contenido en su interior.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, al accionar manualmente la tuerca 4 de anillo en rotación alrededor del eje de rotación 6 se produce el mecanismo 35 de tornillo.

A su vez, el mecanismo 35 de tornillo produce la rototranslación del primer pistón 34 a lo largo de la primera cámara 28.

En el momento cuando el valor del torque transmitido excede un valor de umbral predeterminado, los segundos medios 7 de conexión, de acuerdo con las formas descritas anteriormente, desconectan la tuerca 4 de anillo de los medios 5 de soporte, previniendo realmente el avance adicional del tornillo 35 a lo largo de la cámara 28.

De manera útil, en una unidad 25 de suministro de acuerdo con la presente invención es posible establecer las condiciones de suministro del fluido así como limitar la presión máxima que puede alcanzarse dentro de la unidad 25 de suministro.

Ventajosamente, al ser capaz de establecer el torque máximo que puede transmitirse a través del mango 1 al miembro 26 de accionamiento mecánico es posible evitar, durante el suministro de un fluido, picos de presión no deseados del fluido suministrado o dentro de la unidad de suministro misma, dentro de una solución que es simple y fácil de usar en conjunto.

También un objeto de la presente invención es un dispositivo 38 de suministro de fluido, si se desea para un líquido o una mezcla, del tipo que se puede accionar de manera remota.

El accionamiento remoto del dispositivo 38 de suministro hace posible reducir sustancialmente la exposición de un operador a agentes contaminantes, como por ejemplo radiación, presente en el área en la que debe operar.

Con referencia a la realización ilustrada como un ejemplo y no para propósitos limitativos en la figura 6, un dispositivo 38 de suministro de acuerdo con la presente invención comprende una unidad 25 de suministro en conexión fluida a

través de un ducto 39, a un elemento 40 de jeringa, adecuado para suministrar un líquido, por ejemplo para ser inyectado en el cuerpo de un paciente.

5 Preferiblemente, el elemento 40 de jeringa delimita internamente un volumen para contener un fluido a ser suministrado, de acuerdo con las formas conocidas en el campo.

El elemento 40 de jeringa, en un primer extremo, tiene una espiga 41, posiblemente roscada, a la que es posible conectar un extremo del ducto 39 también ventajosamente equipado con una porción roscada.

10 El elemento 40 de jeringa, en un extremo opuesto al primer extremo al que está conectado el ducto 39, tiene una boca 42, posiblemente roscada, por ejemplo para la conexión a medios de suministro de fluido tal como una aguja o similar, no ilustrada en las figuras. Dentro del elemento 40 de jeringa, de manera similar a lo que se ha descrito anteriormente para el recipiente 27, hay un segundo pistón 43 capaz de deslizarse de una manera sellada herméticamente.

15 Una unidad 25 de suministro está conectada de manera operativa, en comunicación fluida a través del ducto 39 al elemento 40 de jeringa.

20 La unidad 25 de suministro actúa como una unidad de bombeo de un fluido de empuje para el segundo pistón 43, adecuada para hacer que este último se traslade al interior del elemento 40 de jeringa y, por consiguiente, para producir que salga el fluido contenido allí.

25 En la práctica, al actuar sobre el mango 1 de la unidad 25 de suministro el fluido de empuje, contenido en el recipiente 27, se bombea a través del ducto 39 y entonces contra el segundo pistón 43 del elemento 40 de jeringa que produce la traslación del mismo.

De manera similar a lo que se describió para la unidad 25 de suministro, el uso de un mango 1 en un dispositivo 38 de suministro hace posible limitar la presión máxima con la que se suministra un fluido.

30 El presente dispositivo 38 de suministro también permite que se obtengan las ventajas descritas anteriormente para la unidad 25 de suministro.

REIVINDICACIONES

1. Mango conectable a un componente de accionamiento mecánico tipo tornillo para transmitir a este último un primer torque, comprendiendo dicho mango primeros medios (3) de conexión que definen un eje (2), para la conexión y la restricción de dicho mango a dicho componente de accionamiento mecánico, en donde dicho mango comprende una tuerca (4) de anillo a la que se puede aplicar manualmente un segundo torque, medios (5) de soporte de dicha tuerca (4) de anillo para soportar de manera giratoria dicha tuerca (4) de anillo alrededor de un eje de rotación (6) que coincide, en uso, con dicho eje (2) de restricción, segundos medios (7) para conectar dicha tuerca (4) de anillo a dichos medios (5) de soporte, para conectar/desconectar dicha tuerca (4) de anillo y dicho medios (5) de soporte de una forma mecánica y selectiva, de tal manera que dicha tuerca (4) de anillo esté conectada de manera cinemática a dichos medios (5) de soporte cuando se gira en al menos una dirección de rotación, alrededor de dicho eje de rotación (6), con un segundo torque inferior a un valor de umbral y se desconecta de manera cinemática del mismo tras exceder dicho valor de umbral, caracterizado porque dichos medios (5) de soporte están conformados sustancialmente como un carrete y comprenden una primera porción (12) de extremo, una segunda porción (13) de extremo y medios (14), del tipo extraíbles, para conectar dicha primera porción (12) de extremo a dicha segunda porción (13) de extremo, en donde dicha tuerca (4) de anillo tiene una superficie (8) interna, una superficie (9) externa, separadas entre sí, y superficies (10) laterales, opuestas entre sí, para conectar dicha superficie (8) interna y dicha superficie (9) externa, mostrando cada una de dichas superficies (10) laterales, en dicha superficie (8) interna, un asiento (15) en forma sustancialmente anular, en donde al menos una de dicha primera porción (12) de extremo o segunda porción (13) de extremo, en uso, se acopla lateralmente a un asiento (15) respectivo de dicha tuerca (4) de anillo.
2. Mango de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha tuerca (4) de anillo comprende externamente al menos un elemento (11) de agarre, que se extiende desde dicha tuerca (4) de anillo, para facilitar el agarre de dicha tuerca (4) de anillo y el accionamiento giratorio de esta última alrededor de dicho eje de rotación (6).
3. Mango de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera porción (12) de extremo y dicha segunda porción (13) de extremo de dichos medios (5) de soporte están sustancialmente en forma cilíndrica o discoide.
4. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dichos segundos medios (7) de conexión están interpuestos, en uso, entre dicha tuerca (4) de anillo y dichos medios (5) de soporte.
5. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dichos segundos medios (7) de conexión comprenden al menos un elemento (16) elástico y medios (17) para acoplar dicho al menos un elemento (16) elástico.
6. Mango de acuerdo con la reivindicación previa, en donde dicho al menos un elemento (16) elástico comprende una porción (18) de base desde la cual se extiende al menos un apéndice (19), mostrando dicho al menos un apéndice (19) un extremo (20) libre acoplable en dichos medios (17) de acoplamiento sustancialmente a través del acoplamiento de conformación.
7. Mango de acuerdo con la reivindicación previa, en donde dicho al menos un apéndice (19) está conformado sustancialmente similar a una pala curvada.
8. Mango de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dichos medios (17) de acoplamiento comprenden una pluralidad de protuberancias (21) dispuestas sustancialmente de una manera equidistante una de la otra.
9. Mango de acuerdo con la reivindicación 5, 6, 7 u 8, en donde dicho al menos un elemento (16) elástico está conectado de manera extraíble a dichos medios (5) de soporte o a dicha tuerca de anillo, mientras que dichos medios (17) de acoplamiento están fijados o contruidos uno internamente al otro entre dicha tuerca (4) de anillo y dichos medios (5) de soporte.
10. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dichos primeros medios (3) de conexión incluyen un asiento (44) provisto de manera central en dichos medios (5) de soporte, teniendo dicho asiento (44) una abertura (45) tipo pasante que pasa a través de dichos medios (5) de soporte, para contener un tornillo o un pasador de conexión.
11. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, que comprende medios (22) de restricción entre dicho al menos un elemento (16) elástico y dichos medios (5) de soporte para prevenir cualquier rotación relativa entre los mismos.
12. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dicho fluido a ser suministrado es cemento óseo.
13. Mango de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, en donde dicho segundo torque aplicado a dicha tuerca (4) de anillo opera de tal manera que contrarresta un torque resistente que actúa sobre dichos primeros medios (3) de conexión.

- 5 14. Unidad (25) de suministro de fluido, ya sea para un líquido o una mezcla, que comprende un mango (29), un recipiente (27), medios (31) para conectar dicho recipiente (27) a dicho mango (29), definiendo dicho recipiente (27) una cámara (28) para contener dicho fluido para ser suministrado, un pistón (34), acoplado de manera deslizante de una manera sellada dentro de dicha cámara (28), teniendo dicha cámara (28) en un primer extremo un canal (30) para el suministro de dicho fluido y en el extremo opuesto o segundo extremo un puerto cerrado por dicho pistón (34), un componente (26) de accionamiento mecánico para la traslación de dicho pistón (34) a lo largo de dicha cámara (28), caracterizada por que comprende un mango de acuerdo con una de las reivindicaciones previas 1 a 13, conectado de manera operativa a dicho componente (26) de accionamiento mecánico.
- 10 15. Unidad (25) de suministro de acuerdo con la reivindicación previa, en donde dicho componente (26) de accionamiento mecánico comprende un mecanismo (35) tipo tornillo rototrasladable alrededor y a lo largo de un eje que coincide sustancialmente con dicho eje de rotación (6) de dicho mango, acoplado de manera operativa con dicho mango (29), en el que un primer extremo de dicho mecanismo (35) tipo tornillo es acoplable apoyando y empujando contra dicho pistón (34) y el segundo extremo u opuesto de dicho mecanismo tipo tornillo es restringido por dichos primeros medios de conexión (3) de dicho mango.
- 15 16. Unidad (38) de suministro de fluido, ya sea para un líquido o una mezcla, que comprende un elemento (40) de jeringa, dentro del cual se define una segunda cámara para la contención de dicho fluido para ser suministrado, al menos un segundo pistón (43) acoplado de manera deslizante de una manera sellada dentro de dicha segunda cámara de dicho elemento (40) de jeringa, mostrando dicho elemento (40) de jeringa en un extremo una salida (42) para el suministro de dicho fluido y en el extremo opuesto una espiga (41), caracterizada porque comprende medios (25) para bombear un fluido de empuje para dicho segundo pistón (43), en conexión fluida con dicho elemento (40) de jeringa, en donde dichos medios (25) de bombeo comprenden una unidad de suministro de dicho fluido de empuje de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 o 15.
- 20 25

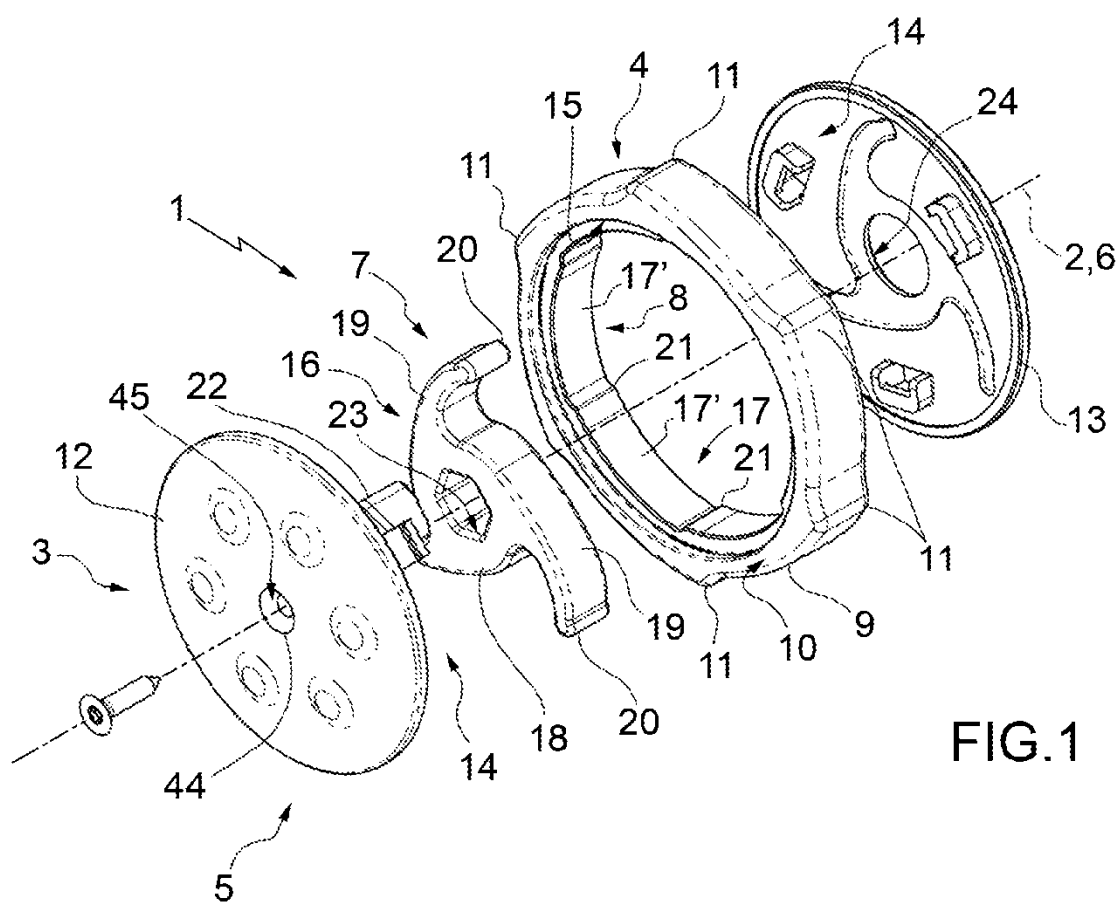


FIG.1

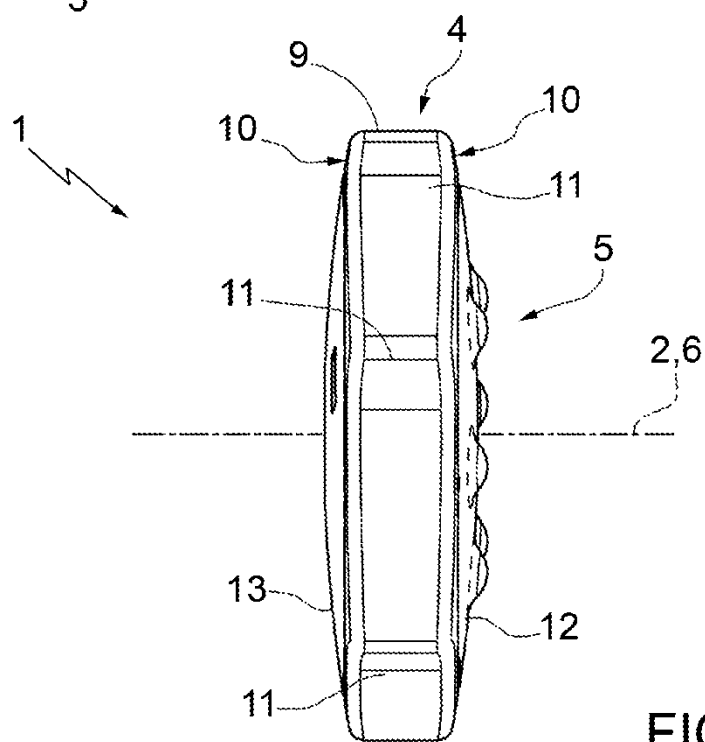


FIG.2

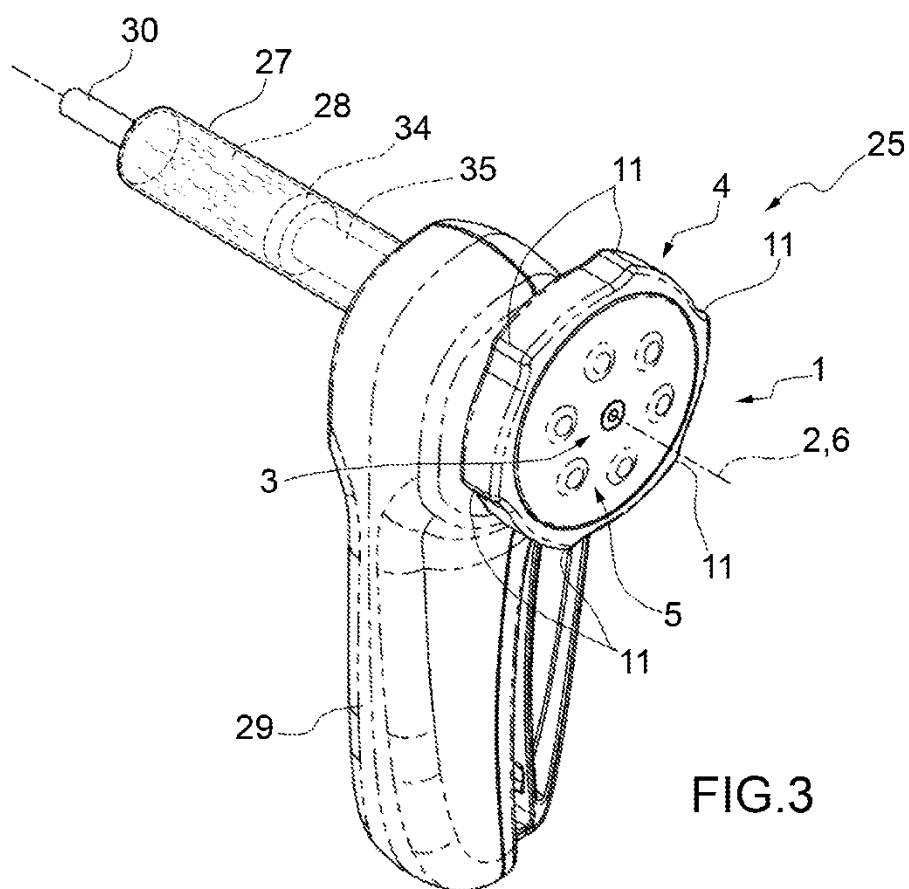


FIG.3

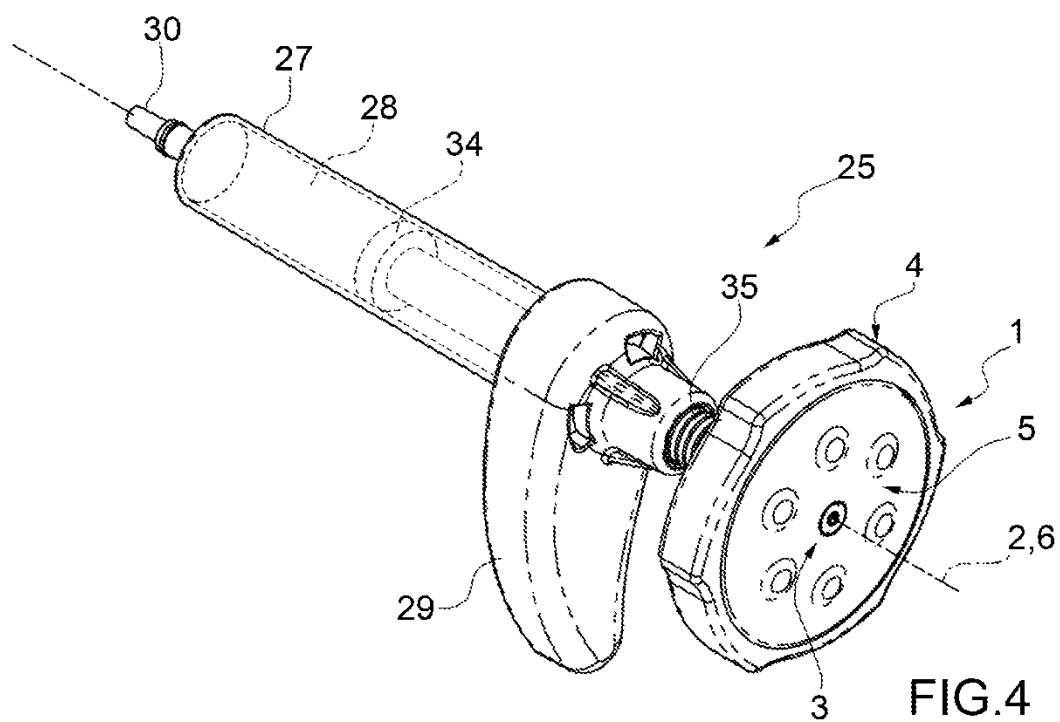


FIG.4

