

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 455**

51 Int. Cl.:

**A01G 25/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2012 PCT/GB2012/000846**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.08.2013 WO13110908**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2012 E 12809296 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2806729**

54 Título: **Equipo de suministro de agua de jardín**

30 Prioridad:

**26.01.2012 GB 201201449**

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

**14.03.2017**

73 Titular/es:

**SA EXEL INDUSTRIES (100.0%)**

**54, rue Marcel Paul**

**51200 Epernay, FR**

72 Inventor/es:

**O'TOOLE, JOHN FRANCIS;**

**WALTERS, GEORGE LEIGH y**

**IACIOFANO, NICOLINO**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 605 455 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**

Equipo de suministro de agua de jardín

- 5 [0001] Esta invención se refiere a un equipo de suministro de agua de jardín que incluye un equipo de riego de jardín y un equipo de agua de jardín.  
El equipo de riego de jardín incluye entre otras cosas, tubos flexibles, carretes para tubos flexibles, pistolas de tubo flexible y lanzas de riego.  
El equipo de agua de jardín incluye sistemas de bomba de estanque y de filtración y sus tubos de conexión.
- 10 [0002] Tal equipo incluye porciones tipo tubo y/o tipo tubo flexible para el suministro de agua.  
Las porciones tipo tubo llevan a sistemas que son posicionables pero rígidos.  
Las porciones de tubo flexible conducen a sistemas que son flexibles pero no posicionables sin medios de retención separados.
- 15 [0003] Esto sería útil para proporcionar equipos de suministro de agua que sean posicionables fácilmente para un uso determinado y puedan quedar luego sin supervisión durante su operación de suministro de agua.
- 20 [0004] Se pueden usar lanzas de riego como un ejemplo específico.  
Se pueden usar lanzas de riego de jardín cuando se conectan a un tubo flexible de alimentación apropiado para regar plantas o lavar artículos o superficies.
- 25 [0005] Una lanza de riego de jardín tiene típicamente un mango o porción de entrada, una cabeza o porción de salida y una porción tipo tubo entre los mismos, de modo que hay un espaciado entre la cabeza y el mango.  
Esto puede ser útil en la provisión de un alcance adicional para el usuario y también puede ayudar al usuario a estar lejos de la vía de la salida del agua para evitar mojarse o ensuciarse.
- 30 [0006] Aunque la existencia de lanzas de riego puede ser útil, hay un número limitado de circunstancias en las que se puede usar.  
Algunas lanzas de riego existentes incluirán una cabeza de pivoteo que puede pivotar relativamente a la porción en forma de tubo para permitir que la cabeza (que es la salida) se dirija a direcciones diferentes relativas a la porción en forma de tubo.  
Esto puede ayudar, por ejemplo, en situaciones tales como regar una canasta colgada arriba de la cabeza del usuario.
- 35 [0007] Sin embargo, esto sería deseable para lanzas de riego para que sean más versátiles y, por lo tanto, utilizables en un número superior de situaciones diferentes.  
Por ejemplo, a veces resulta útil poder dejar un tubo flexible y su salida en una posición de riego sin vigilar mientras se realizan otras tareas.
- 40 [0008] Así, sería deseable proporcionar un equipo de suministro de agua de jardín más versátil que se hace usando materiales eficaces funcionalmente y en cuanto a su coste.
- 45 [0009] La US 6,568,610 describe un linón flexible y una varita de pulverización de jardín que tiene un ensamblaje de tubo flexible y una barra de metal flexible que se extiende a través del ensamblaje de tubo.  
Así, el ensamblaje de tubo flexible se puede doblar de la forma deseada.
- 50 [0010] Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una porción de tubo flexible de suministro de agua de jardín que mantiene el plegado flexible, según la reivindicación 1.
- 55 [0011] Esto puede permitir que la porción de tubo flexible se ponga en una posición operativa y se deje mientras lleve agua.  
La porción de tubo flexible que mantiene el plegado flexible, por ejemplo, se puede envolver alrededor de un poste, rama, vara o similar.
- 60 [0012] La expresión deformable plásticamente se usa aquí en el sentido de que el elemento mantiene su forma después de la deformación en lugar de volver elásticamente a su forma original.
- 65 [0013] Con tal estructura, la longitud del tubo flexible puede tener la función de llevar agua desde el extremo de entrada al extremo de salida y el elemento de retención puede tener la función de retener la longitud de tubo flexible y, por lo tanto, toda la porción de tubo flexible curvable en la posición deseada.
- [0014] La montura puede ser de tal manera que permita un movimiento axial relativo entre la longitud de tubo flexible y el elemento de retención.

- [0015] El elemento de retención deformable plásticamente se puede montar a cada extremo a la longitud de tubo flexible.  
Cada extremo del elemento de retención deformable plásticamente se puede montar en la longitud de tubo flexible frente a la rotación relativa a la longitud de tubo flexible.
- 5 Un extremo del elemento de retención se puede montar frente al movimiento axial relativo a la longitud de tubo flexible.  
Otro extremo del elemento de retención se puede montar para permitir el movimiento axial relativo a la longitud de tubo flexible.
- 10 [0016] Al menos un extremo del elemento de retención puede comprender al menos una característica de retención respectiva para la recepción en la porción de montura.
- [0017] El elemento de retención puede tener al menos un plegado en la región del elemento de montura para crear dos partes que se sitúan en la porción de acoplamiento del elemento de retención de la porción de montura para resistir la rotación relativa del elemento de retención relativa a la porción de montura en la porción de montura.
- 15 [0018] El elemento de retención puede tener una porción con forma de gancho a un extremo.  
La porción con forma de gancho puede estar, al menos parcialmente, situada en la porción de montura.
- 20 [0019] El elemento de retención puede tener un plegado simple a un extremo.  
El plegado simple se puede situar en la porción de montura.
- [0020] La porción de montura puede estar dispuesta para ser alimentada en un extremo del elemento de retención y deslizarse a lo largo del elemento de retención para el acoplamiento en el otro lado.
- 25 [0021] La porción de acoplamiento del elemento de retención de la porción de montura puede tener al menos dos partes que están fijadas unidas alrededor del elemento de retención.  
Las dos partes pueden ser soldadas sónicas unidas.
- 30 [0022] La porción de acoplamiento del elemento de retención de la porción de montura puede ser movable axialmente relativamente a la porción de acoplamiento del tubo flexible de la porción de montura mientras se sujeta frente a la rotación relativa a la porción de acoplamiento del tubo flexible.  
Esto puede ayuda a alojar el efecto de diferentes radios de plegado de la longitud de tubo flexible y el elemento de retención para ayudar a mejorar rendimiento de la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable en el uso.
- 35 [0023] La porción de montura puede estar dispuesta para la inserción en un extremo de la longitud de tubo flexible.
- [0024] La porción de acoplamiento de tubo flexible de la porción de montura se puede armar con púas.
- 40 [0025] Puede haber un par de porciones de montura de elemento de retención.  
Uno se puede proporcionar a un primer extremo de la longitud de tubo flexible y otro a un segundo extremo de la longitud de tubo flexible.  
Ambas porciones de montura pueden estar dispuestas para resistir la rotación relativa del elemento de retención relativamente a la longitud de tubo flexible.
- 45 Una de las porciones de montura pueden estar dispuestas para resistir el movimiento axial de un extremo del elemento de retención relativo a la longitud de tubo flexible y la otra porción de montura puede estar dispuesta para permitir el movimiento axial del otro extremo del elemento de retención relativo a la longitud de tubo flexible.
- 50 [0026] Una primera de las porciones de montura puede estar dispuesta para ser alimentada en un extremo del elemento de retención y deslizarse a lo largo del elemento de retención para el acoplamiento en el otro extremo y una segunda de las porciones de montura puede tener al menos dos partes que están fijadas unidas alrededor del elemento de retención.
- 55 [0027] La porción del tubo flexible que mantiene el plegado curvable puede comprender un elemento separador proporcionado entre el elemento de retención deformable plásticamente y la longitud de tubo flexible.
- [0028] El elemento separador puede ser en forma de tubo y circundar el elemento de retención deformable plásticamente y puede comprender una segunda longitud de tubo flexible.
- 60 [0029] El elemento separador puede ayudar a evitar una torcedura indeseable de la longitud de tubo flexible por la limitación del radio de giro mínimo.  
De forma similar, esto puede ayuda a proteger el elemento de retención deformable plásticamente del agotamiento.
- 65 [0030] El elemento de retención deformable plásticamente puede comprender un hilo.  
Típicamente el hilo será metálico, y puede ser, por ejemplo, de acero suave.

- 5 [0031] Las porciones de montura pueden ser de material plástico.  
La disposición de porciones de montura y el elemento de retención pueden ser de tal manera que resistan la rotación relativa entre los mismos, sin la necesidad de cualquier enlace o soldadura entre las porciones de montura y el elemento de retención.  
Esto puede facilitar el uso de diferentes materiales para el elemento de retención y las porciones de montura.
- 10 [0032] Los extremos de entrada y de salida de la porción de tubo flexible pueden estar provistos de adaptadores para la conexión a otras partes, en particular, partes de un equipo de suministro de agua de jardín.  
Los adaptadores pueden estar dispuestos para la conexión a una porción de entrada y una porción de salida.  
Los adaptadores pueden comprender las partes de montura.  
Los adaptadores pueden comprender medios de conexión (tales como un manguito enroscado) y/o medios de sellado (tales como un anillo tórico).
- 15 [0033] Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un equipo de suministro de agua de jardín que incluye una porción de entrada, una porción de salida y entremedias de la porción de entrada y la porción de salida, una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable, tal como se ha definido anteriormente.
- 20 [0034] Al menos una de la porción de entrada y la porción de salida puede tener una porción de tope para colindar con una porción del elemento de retención para ayudar a mantener el elemento de retención acoplado con la porción de montura respectiva.
- 25 [0035] La porción de entrada puede comprender una porción de mango.  
La porción de entrada puede tener un conector para la conexión a un tubo flexible de alimentación.  
La porción de entrada puede tener un gatillo para controlar el flujo de agua a través del equipo, particularmente, a través de la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable.
- 30 [0036] La porción de salida puede comprender una cabeza característica.  
La cabeza característica puede comprender una pluralidad de salidas características seleccionables individualmente.
- 35 [0037] La porción de salida puede tener una salida de aspersor.  
En tal caso, la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable se puede curvar en una configuración que permite que el equipo se use como un aspersor para césped.
- 40 [0038] En otros casos, la porción de entrada puede ser, por ejemplo, una manguera que lleve un adaptador y la porción de salida puede ser, por ejemplo, una pistola de tubo flexible u otra longitud de tubo flexible que lleve un adaptador, en tales casos, la pistola de tubo flexible, adaptador, etc., pueden estar dispuestos para conectar con el extremo respectivo de la porción de tubo flexible.
- 45 [0039] En otros casos, la porción de entrada y/o porción de salida puede comprender, por ejemplo, parte de un sistema acuático de jardín y así puede comprender, por ejemplo, una bomba de estanque, un filtro de estanque o una longitud de tubo flexible de sistema de estanque que lleva un adaptador.  
En tales casos, nuevamente el filtro de estanque, bomba de estanque, adaptador, etcétera, pueden estar dispuestos para conectar con el extremo respectivo de la porción de tubo flexible.
- 50 [0040] Por motivos de brevedad, no todas las características opcionales del primer aspecto de la invención se repiten aquí, sin embargo, se apreciará que estas características también pueden ser opcionales de características de los otros aspectos de la invención mencionadas arriba.
- 55 [0041] Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para hacer una porción de tubo flexible, según la reivindicación 16.  
[0042] La etapa de la fijación de las dos partes pueden comprender una soldadura sónica.
- 60 [0043] El método puede comprender la etapa de introducción de un elemento separador en la longitud de tubo flexible, esto puede realizarse antes de que las porciones de montura se vinculen a cada extremo de la longitud de tubo flexible.  
[0044] El método puede comprender la etapa de la introducción de al menos una característica de retención respectiva en al menos el segundo extremo del elemento de retención antes de la alimentación del elemento de retención a través de los elementos de montaje.  
Al menos una característica de retención respectiva se puede introducir en cada extremo del elemento de retención antes de la alimentación del elemento de retención a través de los elementos de montaje.
- 65 [0045] Al menos una característica de retención se puede introducir por el plegado del elemento de retención.

[0046] Una característica de retención puede ser un plegado simple, otra puede ser una porción con forma de gancho.

[0047] Las formas de realización de la presente invención se describirán ahora solo como medio de ejemplo, con referencia a los dibujos anexos donde:

La Figura 1 muestra esquemáticamente una lanza de riego;

La Figura 2 muestra la lanza de riego de la figura 1 con una porción de cabeza y porción de mango desconectadas a partir de una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable intermedio;

La Figura 3 es una vista transversal de la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable de la lanza de riego mostrada en las figuras 1 y figuras 2;

La Figura 4 muestra una vista despiezada de la porción del tubo flexible que mantiene el plegado curvable, mostrada en la figura 3;

Las figuras 5A y 5B son vistas en sección que muestran, con más detalle, las conexiones entre la porción del tubo flexible que mantiene el plegado curvable, por un lado, y la porción de cabeza y la porción de mango, por otro lado;

Las figuras 6A y 6B muestran una forma modificada de la porción de montura que se puede usar en una versión alternativa de la lanza de riego de las figuras 1 a 5A y 5B. La Figura 6A muestra la porción de montura ajustada sobre el extremo de una longitud del tubo flexible y la figura 6B muestra la porción de montura en aislamiento; y

Las figuras 7A y 7B muestran una forma modificada de la segunda porción de montura, que se puede usar en una versión alternativa de la lanza de riego de las figuras 1 a 5A y 5B o productos similares. La Figura 7A muestra la segunda porción de montura modificada montada sobre el extremo de una porción del tubo flexible curvable y la figura 7B muestra la segunda porción de montura modificada in situ en una cabeza a la que se conecta la porción de tubo flexible.

[0048] La Figura 1 muestra esquemáticamente una lanza de riego de jardín que generalmente comprende un mango o porción de entrada 1, una cabeza o porción de salida 2 y está conectada entre estos dos una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3.

[0049] La porción de mango 1 comprende un conector 11 para la conexión a un tubo flexible de alimentación, un mecanismo de regulación del flujo 12 para suministrar un control en general de la velocidad del flujo de agua a través de la lanza y una porción de gatillo 13 que permite al usuario controlar la velocidad de flujo a través de la lanza entre el apagado y el límite máximo por el mecanismo de regulación del flujo 12.

La porción de mango 1 comprende, además, un mecanismo de cierre 14 para el bloqueo del gatillo 13 en una posición de encendido.

[0050] La cabeza 2 es una cabeza de característica múltiple en la presente forma de realización y así tiene una pluralidad de salidas independientemente seleccionables 21.

En la presente forma de realización, una de estas es una salida de roseta y la otra es una salida de aspersor y puede haber otras salidas que proporcionen efectos de riego diferentes.

Estas salidas diferentes 21 las puede seleccionar el usuario, rotando un manguito 22 de la cabeza relativa al resto de la cabeza 2.

[0051] La porción del tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 está conectada entre el mango 1 y la cabeza 2, y tiene la función primaria de llevar el agua desde el mango 1 a la cabeza 2.

Para este grado, la porción del tubo flexible 3 actúa como la porción de tubo que se incluirá en una lanza de riego convencional.

[0052] Sin embargo, en la presente lanza de riego, como se ha mencionado anteriormente, la porción de tubo flexible es una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 que implica que la cabeza 2 se puede mover relativamente al mango 1, plegando la porción de tubo flexible 3.

Así, por ejemplo, la porción del tubo flexible 3 puede ser envuelta alrededor de una rama, poste o vara, para sostener la lanza de riego en la posición.

De forma similar, la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 de la lanza se puede curvar sencillamente para permitir que la cabeza 2 se dirija en una dirección deseada, de modo que el agua que deja las salidas 21 continúa en una dirección deseada.

[0053] Además, la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 se puede curvar en una configuración tipo bobina, donde el mango 1 y partes de la bobina de la porción de tubo flexible 3 descansan en el suelo y la cabeza 2 sobresalen hacia arriba, de manera que esta puede actuar como un aspersor para césped.

[0054] El mecanismo de cierre 14 proporcionado en la porción de mango puede usarse luego para bloquear el gatillo 13 en una posición de encendido, de manera que la lanza se puede dejar sin supervisar mientras está en una de estas posiciones de riego elegidas.

[0055] Cabe destacar que, mientras en la presente forma de realización, la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 está directamente conectada entre el mango 1 y cabeza 2, en otras situaciones, una porción de

tubo rígido se puede introducir, por ejemplo, entre la porción de mango 1 y la porción del tubo flexible 3. Esto significaría que la lanza tiene una longitud total más larga (suponiendo que la porción del tubo flexible 3 tiene la misma longitud) con una porción de la conexión entre el mango 1 y cabeza 2 siendo rígida y una porción siendo curvable.

5 [0056] La Figura 2 muestra la porción del tubo flexible 3 desconectada del mango 1 y cabeza 2. En la presente forma de realización, la porción del tubo flexible 3 es un tornillo ajustado con la porción de mango 1 y la porción de cabeza 2.

10 [0057] Las figuras 3 y 4 muestran la porción del tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 con más detalle. La Figura 3 muestra una sección a través de la porción de tubo flexible y la figura 4 muestra una vista despiezada de la porción de tubo flexible 3, de modo que los componentes individuales se pueden ver de forma más clara. Las figuras 5A y 5B muestran las conexiones entre la porción de tubo flexible 3 y la cabeza 2 y mango 1 con más detalle.

15 [0058] La porción de tubo flexible 3 comprende una longitud de tubo flexible 31 con la función primaria de llevar agua desde el mango 1 a la cabeza 2 y una porción de hilo deformable plásticamente 32 que se extiende en el tubo flexible 31 y actúa como un elemento de retención para retener el tubo flexible en una posición curvada deseada y, por lo tanto, retener la cabeza 2 en una posición deseada relativa al mango 1.

20 [0059] Situado entre la longitud del tubo flexible 31 y el hilo 32 hay un separador 33 que, en la presente forma de realización, es tubular y, por ejemplo, pueden ser otra longitud de tubo flexible. Este separador 33 ocupa algo de volumen en el tubo flexible 31 alrededor del hilo 32 y desempeña al menos dos funciones en la presente forma de realización.

25 Primero, el separador 33 tiende a limitar el radio de giro mínimo en que se puede doblar la porción de tubo flexible 3. Esto puede tener los beneficios de reducir la oportunidad de doblar el tubo flexible, evitando dañar la longitud de tubo flexible 31, debido al sobreplegado y también puede ayudar a limitar el daño del hilo 32, debido al sobreplegado.

30 Se apreciará que el plegado repetido puede causar agotamiento y la provisión del separador 33 ayuda a reducir el riesgo de cualquier fallo en el producto, debido al agotamiento. El separador 33 también puede ayudar a limitar el volumen de agua en la porción de tubo flexible 3 mientras se permite que este tenga un diámetro externo global deseable. Reducir la cantidad de agua en la porción de tubo flexible 3 reduce el peso de la lanza, que puede ayudar a un usuario con operación del dispositivo y puede ayudar a minimizar la carga de plegado en el hilo 32 que esta debe resistir.

35 [0060] Mientras el separador 33 es una pieza de tubo flexible, en la presente forma de realización, en otras formas de realización, el separador 33 se puede construir de forma diferente. Así, por ejemplo, puede tener orificios de paso axiales proporcionados en sus paredes laterales a lo largo de su longitud y pueden no ser de material del tipo de tubo flexible.

40 [0061] El hilo 32 se monta en la longitud del tubo flexible 31 mediante un par de porciones de montura 34a, 34b, una primera de las cuales se proporciona en un primer extremo de la longitud del tubo flexible 31a y una segunda de las cuales se proporciona a un segundo extremo del tubo flexible 31b.

45 [0062] La primera porción de montura 34a tiene una porción de acoplamiento de tubo flexible armada con púas 341a que se sitúa en el primer extremo de la longitud de tubo flexible 31a. El tubo flexible está engarzado a la porción de acoplamiento del tubo flexible 341 a, utilizando un casquillo 342a. La primera porción de montura 34a tiene además una porción de acoplamiento de hilo 343a con la cual se acopla un primer extremo 32a del hilo.

50 [0063] La porción de acoplamiento de hilo 343a generalmente tiene la forma de un cilindro hueco. Esta pieza se moldea en una parte con la porción de acoplamiento de tubo flexible correspondiente 341 a.

55 [0064] El primer extremo del hilo 32 se curva en la forma de un gancho y este gancho se acopla con la porción de acoplamiento 343a.

Este sostiene el primer extremo 32a del hilo 32 contra la rotación relativa a la primera porción de montura 34a y, por lo tanto, contra la rotación relativa al primer extremo de la longitud de tubo flexible 31a.

60 La porción de acoplamiento de hilo 343a de la porción de montura 34a tiene recesos apropiados que reciben dos partes que se extienden axialmente 321a y 322a del gancho.

Estas partes que se extienden axialmente 321a y 322a están distanciadas una de la otra en una dirección que es perpendicular al eje del hilo 32 como conjunto y de forma similar perpendicular a un eje de la longitud de tubo flexible 31.

65 En la presente forma de realización, estas dos partes 321a y 322a también están distanciadas desde el eje del hilo 32 como un conjunto.

Esto no es necesario para obtener la función anti rotación deseada, mejorando esta función/minimizando la fuerza

que se debe contrarestar en los recesos.

[0065] También proporcionado a este primer extremo 31 a de la longitud del tubo flexible 31 hay un anillo tórico 344a soportado en la primera porción de montura 34a y un manguito enroscado 35a.

5 El manguito enroscado 35a está dispuesto para presionar sobre la porción de montura 34a y acoplar con una rosca con un hilo correspondiente en el mango 1 para conectar el primer extremo de la porción de tubo flexible curvable 3 al mango 1.

El anillo tórico 344a luego sella en una superficie correspondiente en el mango 1.

Esta conexión entre la porción de tubo flexible curvable 3 y el mango 1 puede verse más claramente en la figura 5A.

10 [0066] La porción del mango 1 incluye una porción de contrafuerte 15 que colinda contra el extremo del hilo 32, en particular, contra el extremo del gancho cuando la porción de tubo flexible 3 se ajusta al mango 1.

Esto significa que cuando la porción de tubo flexible curvable 3 se conecta con la porción de mango 1, se resiste un movimiento axial del hilo 32 hacia el mango 1 que puede tender a soltar la porción de gancho de la porción de montura 34a.

[0067] Globalmente esto significa que una conexión segura mecánicamente anti rotación se puede conseguir entre el hilo 32, por una parte, y la porción de montura 34a y, por lo tanto, la longitud de tubo flexible 31, por otro lado, sin tener que usar cualquier forma de enlace o soldadura.

20 Esto facilita, a su vez, el uso de materiales diferentes para la porción de retención/hilo 32 y la porción de montura 34a.

[0068] En la presente forma de realización, el hilo es metálico, por ejemplo, de acero suave mientras que la porción de montura 34a es de material plástico.

25 [0069] La estructura proporcionada en el otro extremo de la porción de tubo flexible curvable 3 tiene algunas similitudes con las anteriormente descritas, pero también algunas diferencias.

[0070] La segunda porción de montura 34b se fija nuevamente en la longitud de tubo flexible 31, esta vez a un segundo extremo 31b.

Comprende nuevamente una porción de acoplamiento de tubo flexible afilada 341 b sobre la que el tubo flexible se fija por un casquillo correspondiente 342b.

Nuevamente, se proporciona una porción de acoplamiento de hilo 343b para asegurar el segundo extremo 32b del hilo 32.

35 [0071] Sin embargo, la estructura de la segunda porción de montura 34b es más bien diferente. La porción de acoplamiento de tubo flexible 341b está separada desde la porción de acoplamiento de hilo 343b. Esto es para facilitar la producción de la porción de tubo flexible curvable 3.

40 En el caso de la segunda porción de montura 34b, la porción de acoplamiento de hilo tiene dos partes 343b que están soldadas sónicas unidas alrededor del segundo extremo del hilo 32b.

El segundo extremo del hilo 32b tiene un plegado simple y las dos partes de la porción de acoplamiento de hilo 343b unidas forman una cavidad donde se captura este simple plegado.

Así, nuevamente hay dos partes del hilo que se sujetan en la porción de acoplamiento de hilo 343b con una distanciada de la otra en una dirección perpendicular al eje del hilo 32/longitud de tubo flexible 31.

45 Así, nuevamente la rotación del extremo del hilo 32 relativa a la porción de acoplamiento de tubo flexible 343b se puede resistir.

[0072] Para conseguir el objetivo de rotación resistente de este extremo del hilo 32b relativa a la longitud de tubo flexible 31, el bloque resultante 343b debe estar sujetado contra la rotación relativa a la longitud de tubo flexible.

50 En la presente forma de realización, esta se consigue en virtud del bloque recibido en un receso adecuado 23 proporcionado en la cabeza 2.

La conexión entre este segundo extremo de la porción de tubo flexible curvable 3 y la cabeza 2 se pueden ver más claramente en la figura 5B.

El receso 23 se ve nuevamente más claramente en la figura 5B.

55 [0073] Como se ve más claramente en la figura 5B, la segunda porción de acoplamiento de hilo 343b y el receso 23 están dispuestos de manera que la porción de acoplamiento de hilo 343b se puede mover axialmente relativamente al receso 23 y, por lo tanto, axialmente relativamente a la cabeza 2 y longitud de tubo flexible 31.

60 Esto permite el movimiento axial del extremo del hilo 32 que tenderá a ocurrir, ya que la porción de tubo flexible curvable 3 se curva en posiciones diferentes.

Este movimiento axial se debe a los radios de plegado diferentes que serán adoptados por el hilo 32 y la longitud de tubo flexible 31, ya que la porción de tubo flexible entera 3 está curvada.

[0074] También proporcionado a este segundo extremo de la porción de tubo flexible curvable 3 hay un anillo tórico 344b soportado en la porción de montura 34b y un manguito enroscado 35b que está dispuesto para hacer presión sobre el elemento de montura 34b y está acoplado con un hilo a una rosca correspondiente en la cabeza 2.

El anillo tórico 344b luego se sella con una superficie correspondiente en la cabeza 2.

[0075] En la fabricación de la porción de tubo flexible curvable 3, el separador 33 está proporcionado primero en la longitud de tubo flexible 31.

5 Luego los manguitos enroscados 35a y 35b están puestos en la posición en la longitud de tubo flexible 31. Después de esto, las partes de acoplamiento de tubo flexible 341 a y 341 b se insertan en el extremo de tubo flexible 31 y se fijan por sus anillos respectivos 342a, 342b.

En esta etapa o más tarde, los anillos tóricos 344a y 344b se pueden poner en la posición.

10 Luego, el hilo 32 tiene puestos los doblados apropiados en sus primeras 32a y segundas 32b extremidades para formar el gancho en el primer extremo 32a y el plegado simple en el segundo extremo 32b.

Luego el hilo 32 se alimenta a través de la primera porción de montura 34a y a lo largo de la longitud de tubo flexible 31 hasta que el segundo extremo 32b del hilo alcanza el segundo extremo.

El gancho en el primer extremo 32a del hilo 32 está luego acoplado con el primer elemento de montura 34a.

15 Después de esto, las partes de la segunda porción de acoplamiento de hilo 343b están colocadas alrededor del segundo extremo del hilo 32b y sónicamente soldadas en la posición.

La porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 luego está preparado para la conexión a otros componentes.

[0076] En la presente forma de realización, esta es la conexión entre el mango 1 y cabeza 2.

20 [0077] Sin embargo, en otros casos, luego como se ha aludido arriba, otras partes se pueden introducir entre la porción de tubo flexible de retención de plegado curvable 3 y el mango 1 y/o la cabeza 2.

25 [0078] En la disposición de la lanza mencionada anteriormente, puede haber una tendencia para la porción de montura 34a proporcionada en el primer extremo de la longitud de tubo flexible 31 a girar dentro de y relativamente a la porción de mango 1.

Se pueden proporcionar características anti-rotación para resistir a esto.

De forma similar, se pueden proporcionar características anti-rotación para resistir a la rotación relativa entre la otra porción de montura 34b en el segundo extremo de la longitud de tubo flexible 31 y la cabeza 2.

30 Más generalmente, las características anti-rotación se pueden proporcionar para resistir a la rotación entre al menos una porción de montura 34a, 34b y la salida adyacente respectiva o porción de entrada 2, 1.

Las características anti-rotación pueden comprender una serie de proyecciones por una parte y una serie correspondiente de recesos por otra parte.

35 [0079] Las figuras 6A y 6B muestran una porción de montura modificada 34a' que incluye estrías anti-rotación 345a. En este caso, estas estrías 345a se proporcionan en una superficie exterior de la porción de acoplamiento de hilo cilíndrico hueco 343a.

De otro modo, la porción de montura 34a' es la misma que la 34a anteriormente descrita en relación con las figuras 1 a 5.

40 Estas estrías 345a se acoplarán con un conjunto correspondiente de estrías proporcionado en una superficie de cojinete opuesta de la porción de mango (no mostrado) cuando la porción de montura 34a' se sitúa en la porción de mango 1, ya que la porción de tubo flexible curvable entera 3 se conecta al mango 1.

La superficie de orificio correspondiente 16 (donde las estrías serían proporcionadas) del mango 1 de la forma de realización de las figuras 1 a 5, se puede ver en la figura 5A.

45 [0080] Mientras la descripción mencionada anteriormente ha sido en términos de una lanza de riego, se debe apreciar que la porción de tubo flexible que mantiene el plegado plegado curvable anteriormente descrita se puede utilizar en otros productos de suministro de agua de jardín, en particular, otro equipo de riego de jardín o de estanque de jardín.

50 Así, en términos generales, habrá una porción de entrada como la porción de mango 1 pero no limitada a partes de mango y una porción de salida como la cabeza 2 con la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 proporcionada entre ellos.

Por supuesto, como se ha mencionado anteriormente, otros componentes se pueden proporcionar entre estos componentes.

55 [0081] Así, la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 se puede suministrar como un componente por sí solo o integrado en un producto mayor con la porción de entrada y porción de salida.

Es concebible, por ejemplo, que la porción de entrada puede comprender un tubo flexible y la porción de salida puede comprender un tubo flexible en cada caso con un adaptador adecuado en el extremo para la conexión a la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable.

60 En el caso de una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable 3 del tipo anteriormente descrito, el adaptador (u otro componente) al que se conecta el primer extremo de la porción de tubo flexible 3 debería tener preferiblemente un elemento de tope para colindar contra el extremo del elemento de retención/hilo 32 como en el caso del mango de lanza 1 anteriormente descrito.

65 De forma similar, el adaptador (u otro componente) para la conexión al segundo extremo de la porción de tubo flexible 3 debería tener preferiblemente un receso para controlar el movimiento de la segunda porción de



acoplamiento de hilo 343b como se ha proporcionado en la cabeza 2 por encima de la lanza.

Es decir, un receso que, por una parte, restringe el movimiento rotacional de la porción de acoplamiento de hilo 343b relativa al adaptador y, por lo tanto, la longitud de tubo flexible 1, aunque permite el movimiento axial de la porción de acoplamiento de hilo 343b.

5 [0082] Como un ejemplo de alternativa específica, la porción de salida puede ser una pistola de tubo flexible en la posición de la cabeza 2 en la forma de realización mostrada arriba y la porción de entrada puede ser un tubo flexible provisto de un adaptador adecuado.

10 [0083] Se ha descubierto durante prueba de dispositivos que incluyen segundas partes de montura 34b del tipo mostrado arriba, por ejemplo, en las figuras 3 y 5B, que las partes soldadas sónicas 343b se pueden forzar aparte con uso repetido.

Las fuerzas relativamente altas que actúan sobre las partes 343b debido al par aplicado al hilo 32 en el plegado de la porción de tubo flexible curvable 3 puede provocar que las partes se extiendan aparte.

15 [0084] También se ha descubierto que proceso de soldadura puede dañar cualquier recubrimiento anticorrosión en el hilo deformable.

[0085] Las figuras 7A y 7B muestran una versión modificada de la segunda porción de montura 34b'.

20 La figura 7A muestra la segunda porción de montura modificada 34b' montada sobre el extremo de una porción de tubo flexible curvable 3, pero expuesta mientras que la figura 7B muestra la segunda porción de montura modificada recibida en un receso 23 de una cabeza 2, como es el caso de la segunda porción de montura inicial 34b, como se muestra en la figura 5B.

Sin embargo, cabe destacar que la sección se muestra en la figura 7B tomada a 90° de la mostrada en la figura 5B.

25 [0086] La segunda porción de montura modificada 34b' todavía tiene dos partes 343b' que forman una porción de acoplamiento de hilo, fijadas alrededor del extremo del hilo 32b y se reciben en el receso 23 para resistir la rotación de la porción de acoplamiento de hilo 343b' y, por lo tanto, el extremo del hilo 32b.

30 [0087] Sin embargo, las dos partes 343b' de la segunda porción de montura 34b' están atornilladas unidas para dar una fijación segura y evitar el uso de soldadura sónica.

Además, cada una de las dos partes 343b' de la porción de montura 34b' comprende una ala o proyección 345b que está dispuesta para sostener las partes 343b' contra la extensión.

35 Cada proyección 345b 345b colinda contra una superficie de control en la parte de recepción, de modo que la extensión de las partes 343b' se resiste.

En la presente forma de realización, la parte de recepción es, por supuesto, la cabeza 2 y la superficie de control está en el receso 23 de la cabeza.

Sin embargo, en otros casos, la superficie de control puede estar en otro tipo de porción de salida o, de hecho, en una porción de entrada.

40 [0088] Como un conjunto, la segunda porción de montura modificada 34b' tiene dos partes de bloque que se extienden transversalmente hacia afuera desde el hilo para la aceptación en un receso anti-rotación y dos proyecciones anti-extensión, que se extienden transversalmente hacia afuera desde el hilo y se desplazan angularmente desde las porciones de bloque.

45 La porción de acoplamiento de hilo 343b' de la segunda porción de montura modificada 34b' tiene generalmente una sección transversal axial en forma de cruz.

[0089] Se apreciará que en cada una de las disposiciones descritas y mostradas arriba, el hilo 32 se extiende más allá de la longitud de tubo flexible 31.

50 Las extremidades del hilo 32 se reciben en sus porciones de acoplamiento de hilo respectivas 343a/343b/343b' más allá de (o fuera de) la longitud de tubo flexible 31.

Esto permite conseguir buenas características anti-rotación sin aumentar negativamente el diámetro de la longitud de tubo flexible 31.

**REIVINDICACIONES**

1. Porción de tubo flexible de suministro de agua de jardín que mantiene el plegado curvable, que tiene un extremo de entrada y un extremo de salida y que comprende una longitud de tubo flexible (31) y un elemento de retención deformable plásticamente (32) que se extiende en la longitud de tubo flexible (31), la porción de tubo flexible es curvable para permitir que el extremo de salida se mueva relativamente al extremo de entrada y está dispuesto para la retención de su posición cuando está curvado como se desea, donde el elemento de retención (32) se instala a la longitud de tubo flexible (31), y la porción de tubo flexible comprende al menos una porción de montura de elemento de retención (34a; 34b), que tiene una porción de acoplamiento de tubo flexible (341 a) que se acopla con la longitud de tubo flexible y una porción de acoplamiento de elemento de retención (343a) que se acopla con el elemento de retención (32) en una posición más allá de la longitud de tubo flexible, y el elemento de retención tiene dos porciones (321a; 322a) que se sitúan en la porción de acoplamiento de elemento de retención (343a) de la porción de montura y que están distanciadas una de otra en una dirección transversal al eje del tubo flexible en la región de la porción del elemento de montura, para resistir la rotación del elemento de retención relativamente a la porción de montura en la porción de montura.
2. Porción de tubo flexible, según la reivindicación 1, donde el elemento de retención (32) tiene al menos un plegado en la región de la porción de montura para crear las dos porciones (321 a, 322a) que se sitúan en la porción de acoplamiento del elemento de retención (343a) de la porción de montura (34a) para resistir la rotación relativa del elemento de retención (32) relativamente a la porción de montura en la porción de montura.
3. Porción de tubo flexible, según la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde el elemento de retención (32) tiene una porción con forma de gancho a un extremo.
4. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable comprende un elemento separador (33) proporcionado entre el elemento de retención deformable plásticamente (32) y la longitud de tubo flexible (31).
5. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la porción de montura (34a, 34b) es de tal manera que permite el movimiento axial relativo entre la longitud de tubo flexible (31) y el elemento de retención (32).
6. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de retención (32) se instala en cada extremo a la longitud de tubo flexible (31).
7. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada extremo del elemento de retención deformable plásticamente (32) se monta en la longitud de tubo flexible contra la rotación relativa a la longitud de tubo flexible (31).
8. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde hay un par de porciones de montura del elemento de retención (343a; 343b), una primera de las porciones de montura (343a) está dispuesta para ser alimentada en un extremo del elemento de retención (32) y se desliza a lo largo del elemento de retención (32) para el acoplamiento en el otro extremo y una segunda de las porciones de montura (343b) tiene al menos dos partes que están fijadas unidas alrededor del elemento de retención (32).
9. Porción de tubo flexible, según la reivindicación 8, donde la porción de acoplamiento del elemento de retención (343b) de una de las porciones de montura (34b) es móvil axialmente relativamente a la porción de acoplamiento de tubo flexible (341 b) de la porción de montura (34b), aunque está sujeta contra la rotación relativa a la porción de acoplamiento de tubo flexible (341 b).
10. Porción de tubo flexible, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la o una de las porciones de acoplamiento del elemento de retención comprende proyecciones anti-extensión (345b) para la actuación en una superficie de control de una porción correspondiente de entrada o de salida en la que se introduce la porción de acoplamiento.
11. Equipo de suministro de agua de jardín que incluye una porción de entrada (1) y una porción de salida (2) y que está conectada entre ellas una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
12. Equipo de suministro de agua de jardín, según la reivindicación 11, donde la porción de tubo flexible tiene un par de porciones de acoplamiento del elemento de retención (343a; 343b) y la porción de entrada (1), porción de salida (2) y un par de porciones de acoplamiento del elemento de retención (343a; 343b) que tienen características correspondientes anti-rotación para contrarrestar la rotación entre la respectiva porción de acoplamiento y las respectivas porciones de entrada y de salida.
13. Equipo de suministro de agua de jardín, según la reivindicación 11 o 12, donde al menos una porción de entrada

(1) y la porción de salida (2) tiene una porción de contrafuerte (15) para colindar con una porción del elemento de retención para ayudar a mantener el elemento de retención acoplado con una porción de montura respectiva.

5 14. Equipo de suministro de agua de jardín, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, donde la porción de salida tiene una salida de aspersor y la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable es curvable en una configuración que permite que el equipo se use como un aspersor para césped.

10 15. Equipo de suministro de agua de jardín, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, donde el equipo de suministro de agua de jardín comprende una lanza de riego.

15 16. Método para hacer una porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable, según la reivindicación 1, donde la porción de tubo flexible que mantiene el plegado curvable comprende un par de porciones de montura del elemento de retención (34a; 34b), cada uno de los cuales tiene una porción de acoplamiento de tubo flexible (341 a, 341 b) que se acopla con la longitud de tubo flexible (31) y una porción de acoplamiento del elemento de retención (343a; 343b) con la que el elemento de retención (32) se acopla, de modo que un primer extremo del elemento de retención se acopla con un primero de los elementos de montaje y un segundo extremo del elemento de retención se acopla con un segundo de los elementos de montaje, el método incluye las etapas de:

20 acoplar la porción de acoplamiento de tubo flexible (341 a) de la primera de las porciones de montura con un primer extremo de la longitud de tubo flexible;

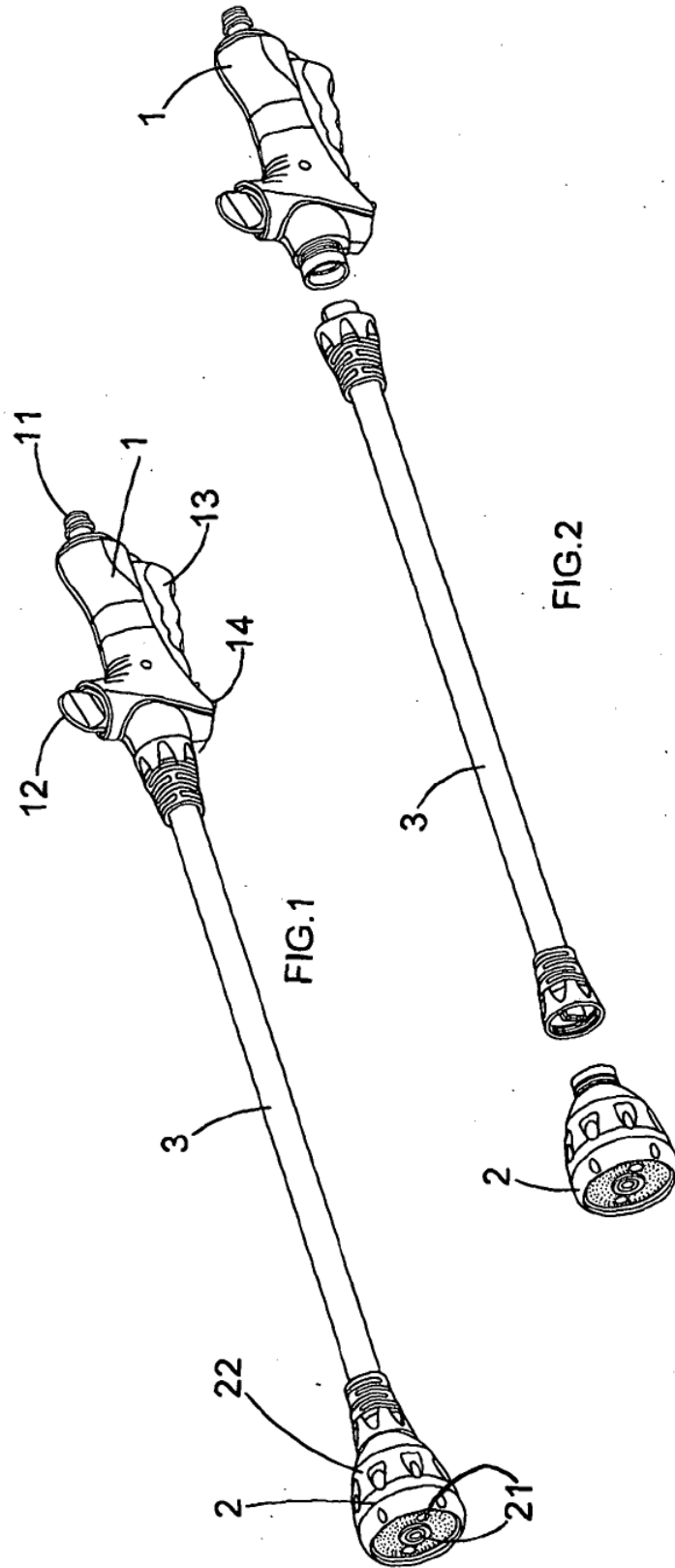
20 acoplar la porción de acoplamiento de tubo flexible (341 b) de la segunda de las porciones de montura con un segundo extremo de la longitud de tubo flexible;

alimentación del segundo extremo del elemento de retención (32) a través de una abertura en la primera de las porciones de montura (34a) y en la longitud de tubo flexible;

25 continuar alimentando el elemento de retención (32) a través de la primera de las porciones de montura (34a) hasta localizar el primer extremo del elemento de retención en la primera de las porciones de montura, ya que el extremo alcanza la porción de montura;

alimentar el segundo extremo del elemento de retención a través de una abertura en la porción de acoplamiento de tubo flexible de una segunda de las porciones de montura (34b);

30 donde la porción de acoplamiento del elemento de retención (343b) de la segunda de las porciones de montura (34b) tiene al menos dos partes y el método comprende fijar las dos partes unidas alrededor del segundo extremo del elemento de retención (32), después del paso del segundo extremo del elemento de retención a través de la abertura en la porción de acoplamiento de tubo flexible de la segunda de las porciones de montura, para capturar el segundo extremo del elemento de retención.



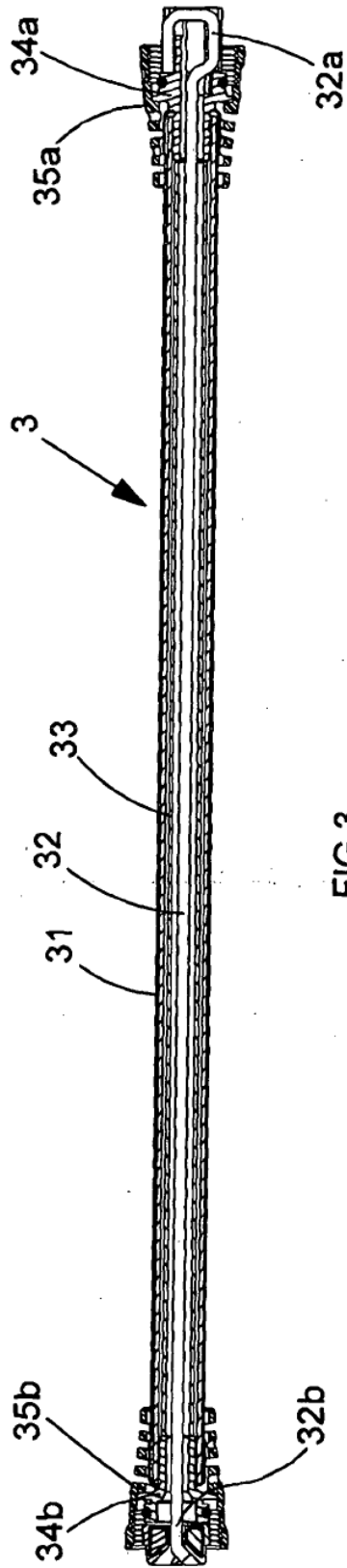


FIG.3

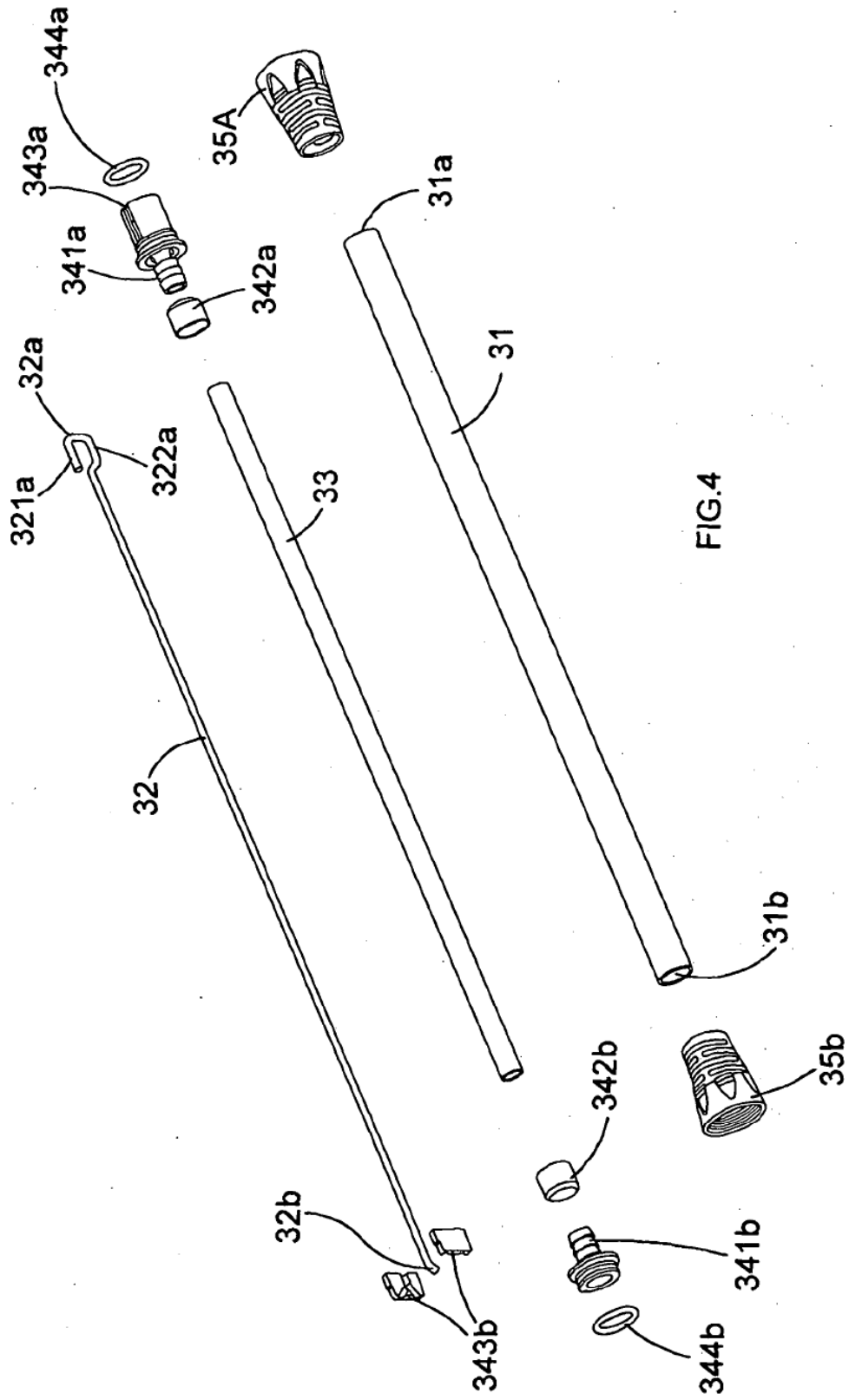


FIG.4

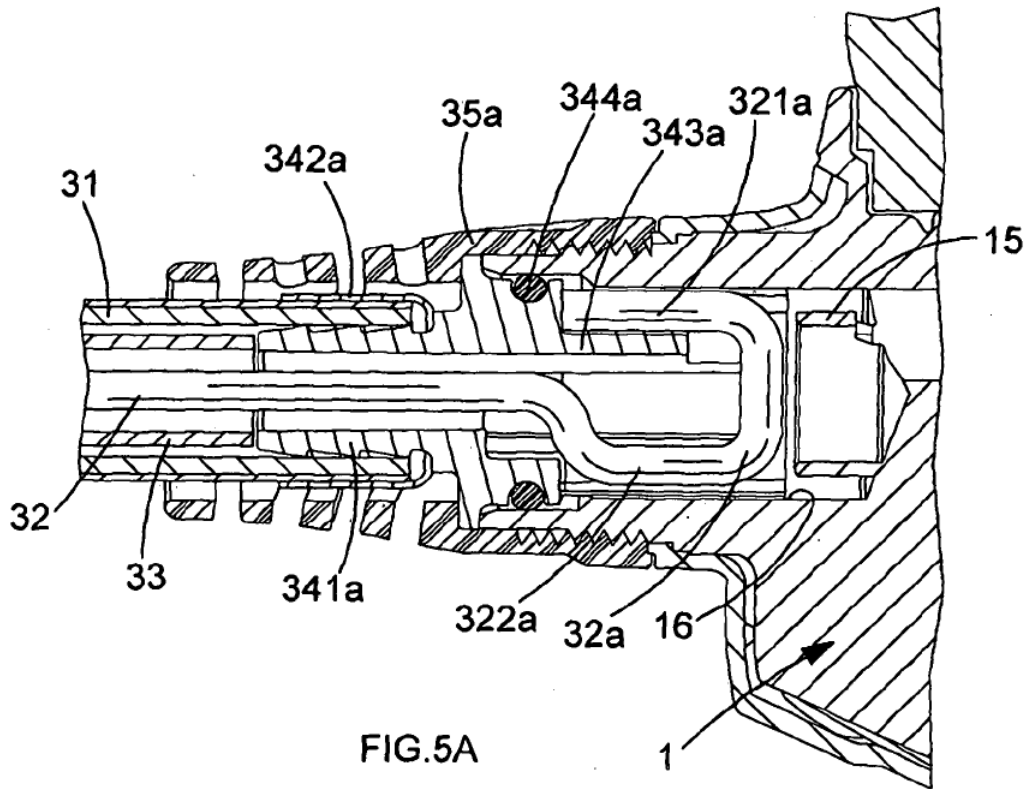


FIG. 5A

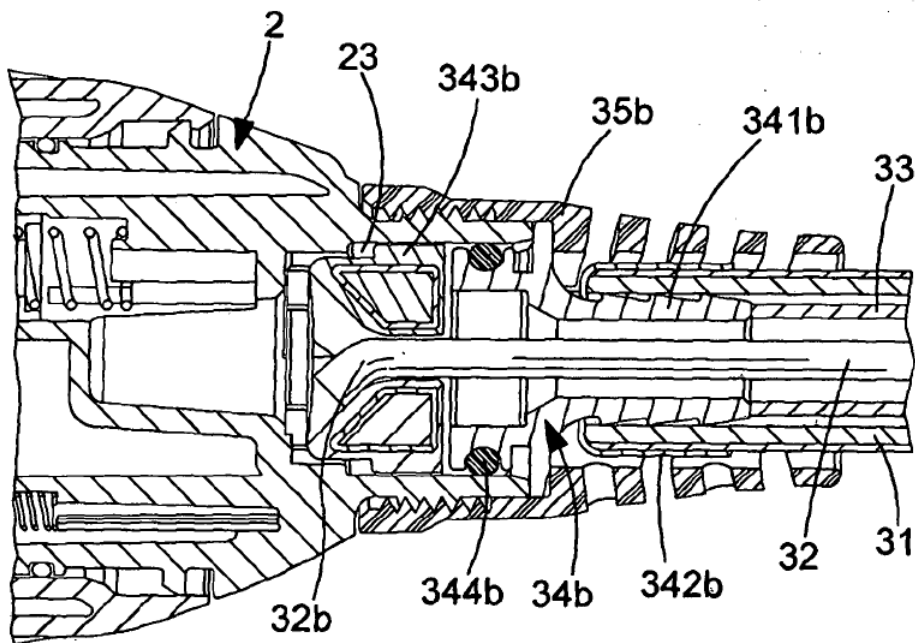


FIG. 5B

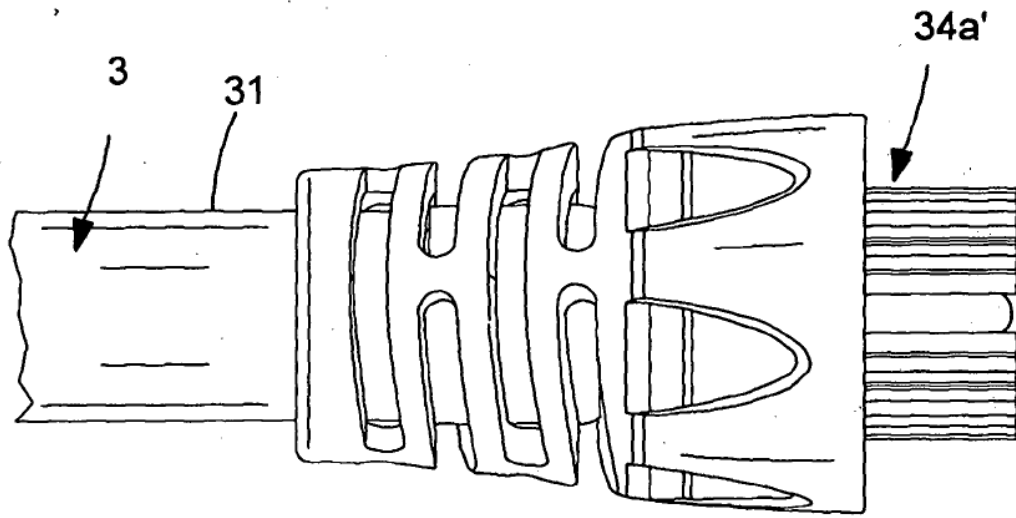


FIG. 6A

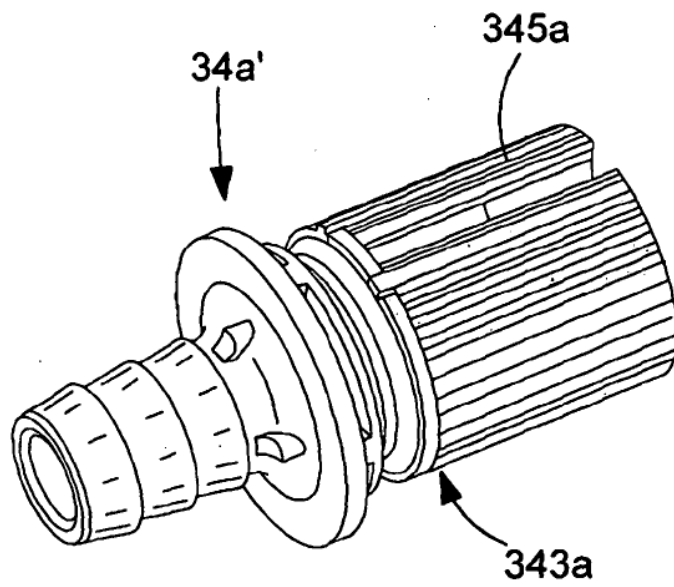


FIG. 6B



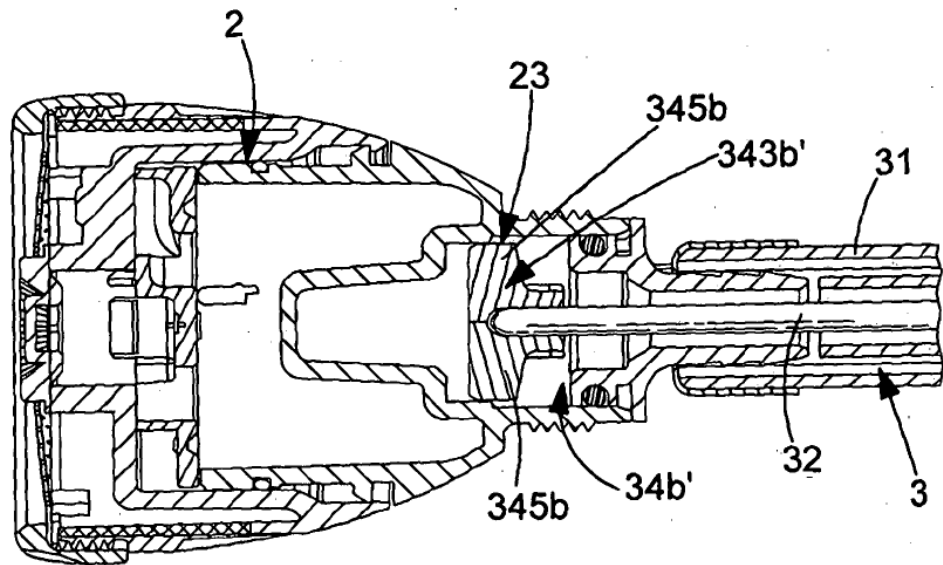
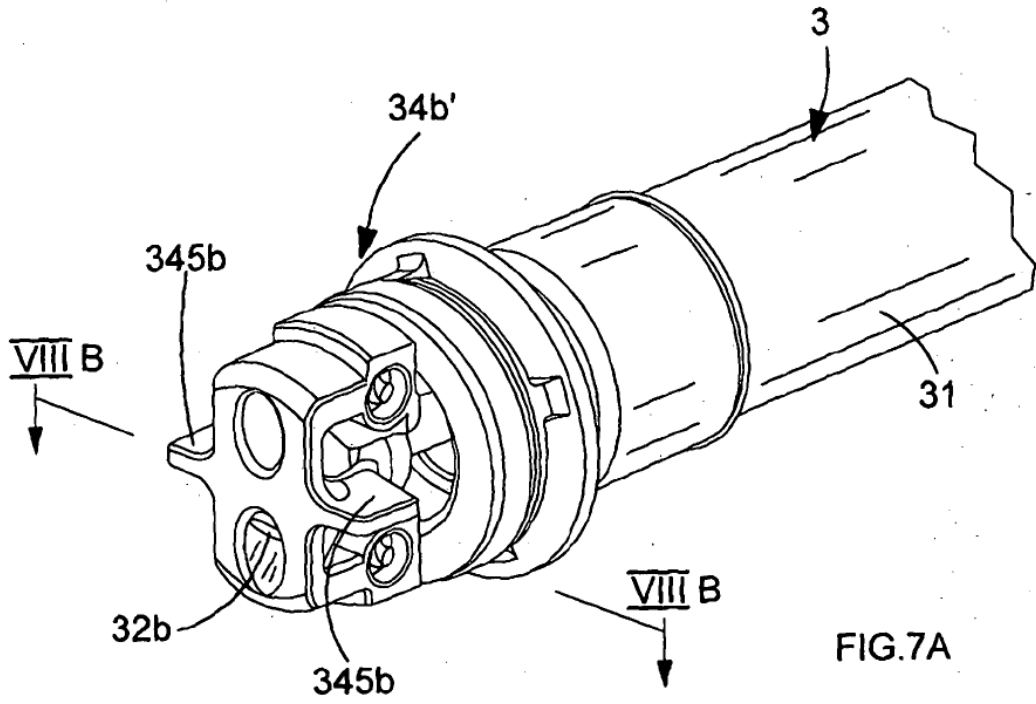


FIG.7B