

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 805**

51 Int. Cl.:

B05B 15/06 (2006.01)
B05B 3/04 (2006.01)
B05B 1/16 (2006.01)
B05B 1/26 (2006.01)
B05B 3/00 (2006.01)
B05B 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2012 PCT/IB2012/056043**
87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13064989**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2012 E 12799304 (6)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2773465**

54 Título: **Difusor de chorro con tobera de sustitución rápida para sistemas de irrigación**

30 Prioridad:

04.11.2011 IT VI20110295

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.05.2017

73 Titular/es:

**DRECHSEL, ARNO (100.0%)
Marcherstrasse 5A
9900 Lienz, AT**

72 Inventor/es:

DRECHSEL, ARNO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 610 805 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

Difusor de chorro con tobera de sustitución rápida para sistemas de irrigación

Campo de la invención

5 La presente invención generalmente encuentra aplicación en el campo de sistemas de irrigación para uso agrícola e industrial, y particularmente está relacionada con un difusor de chorro con una tobera de cambio rápido, para uso en un sistema de irrigación.

Antecedentes de la técnica

10 Se conocen difusores de líquido para sistemas de irrigación que comprenden un cuerpo principal que se adapta para asegurarse a una línea de caída de un sistema de irrigación y tiene un paso tubular con un extremo diseñado para conexión a la línea de suministro y el otro extremo equipado con una tobera de difusor que dirige un chorro de líquido hacia abajo.

Además, se coloca una placa deflectora antes de la tobera, para obstruir y desviar radialmente el chorro, para que el líquido se distribuya uniformemente sobre la superficie a irrigar.

15 La placa se puede montar en el cuerpo de soporte de cualquier forma fija o movable, para poder realizar un movimiento complejo, compuesto de una primera rotación alrededor de su eje central y una segunda rotación de su eje central alrededor de un eje central del cuerpo de soporte.

Generalmente, la tobera emisora de chorro se monta en el cuerpo principal de forma retirable, para sustitución de la misma si se tiene que cambiar el alcance del chorro.

20 Aquí, se retira el difusor completo de la tubería de suministro y entonces se desarma al menos parcialmente para la retirada y sustitución de la tobera.

Como resultado, además de la necesidad de desarmar el difusor, también existirá la necesidad de detener el suministro de líquido de irrigación, lo que aumentará tiempos muertos y requerirá más mano de obra y personal.

Un inconveniente adicional de estas disposiciones de la técnica anterior es la dificultad de realizar mantenimiento ordinario, particularmente cuando se deben retirar residuos de tierra y suciedad.

25 El documento WO2010/005508 describe un difusor que tiene una tobera de cambio rápido que permite la sustitución de la tobera cuando el cuerpo de soporte todavía está conectado a la tubería de suministro, sin que sea necesario detener el suministro ni desarmar el difusor.

30 No obstante, esta disposición también tiene unos pocos inconvenientes bien conocidos. Es decir, el cuerpo de soporte tiene un asiento lateral para recibir la tobera y trabado rápido de la misma, meramente mediante movimiento transversal.

Como resultado, para obtener un efecto de sellado apropiado en la sección de conector de la tobera para la conexión con el paso de entrega de líquido, se tiene que proporcionar una junta sellada especial, generalmente un anillo tórico, que añade complejidad tanto a la construcción como al ensamblaje del difusor.

Descripción de la invención

35 El objeto de la presente invención es vencer los inconvenientes anteriores, al proporcionar un difusor de líquido con una tobera de cambio rápido, para uso en sistemas de irrigación, que tiene las características de alto rendimiento y rentabilidad relativa.

Un objeto particular es proporcionar un difusor de líquido con una tobera de cambio rápido que asegure alta fiabilidad y tenga una construcción simple.

40 Otro objeto es proporcionar un difusor de líquido con una tobera de cambio rápido en el que la tobera se puede insertar y extraer fácilmente pero todavía se puede asegurar establemente y con seguridad en el mismo.

Un objeto adicional es proporcionar un difusor de líquido con una tobera de cambio rápido que permita una terminación rápida y simple de etapas de mantenimiento ordinario, sin que sea necesario detener el suministro de agua.

45 Incluso otro objeto es proporcionar un difusor de líquido con una tobera de cambio rápido que asegure siempre un efecto de sellado apropiado.

Estos y otros objetos, como se explicará mejor más adelante en esta memoria, se cumplen mediante un difusor de chorro con una tobera de cambio rápido para uso en un sistema de irrigación, en donde el difusor comprende una parte de suministro superior y una parte de desviación inferior, en donde dicha parte de suministro comprende un cuerpo principal que tiene una parte tubular superior con un eje longitudinal, que se diseña para conectarse a una línea de caída respectiva y una parte hueca inferior que tiene una pared lateral y una cavidad central, una abertura lateral formada en dicha pared lateral de dicha parte hueca inferior, una tobera sustancialmente tubular adaptada para ser insertada radialmente a través de dicha abertura lateral y colocada en dicha cavidad central en relación sustancialmente coaxial y orientada a dicha parte tubular superior para dirigir un chorro de líquido axialmente hacia abajo, medios de conexión rápida asociados con dicha tobera para asegurarla dentro de dicho cuerpo principal y en donde dicha parte de difusor comprende medios de difusor para distribuir el chorro que fluye saliendo de dicha tobera.

El difusor se caracteriza por la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Con esta configuración particular, la tobera se puede insertar y retirar rápidamente del asiento de alojamiento formado especialmente en el cuerpo de soporte sin que sea necesario detener el suministro de agua al sistema.

Esto se debe a que la abertura lateral del cuerpo principal siempre proporcionará acceso a la cavidad de alojamiento de la tobera, transversal al chorro de líquido que fluye saliendo de la parte tubular superior, que facilitará la inserción y retirada, ya que el funcionamiento no se opondrá a la dirección de chorro.

Además, el acceso a la cavidad de alojamiento de tobera no requerirá que el difusor sea retirado de la línea de suministro ni desarmado.

Los medios de impulso de leva y seguidor moverán la tobera contra el canto inferior de la parte tubular y la forzarán contra el mismo para asegurar un efecto de sellado apropiado sin que sea necesario el uso de una junta sellada, tal como un anillo tórico, en la salida o sobre la sección superior de la tobera.

Como resultado, el difusor tendrá una construcción más simple, que permite un ensamblaje más fácil y es menos propenso al fallo.

Realizaciones ventajosas de la invención se obtienen según las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

Características y ventajas adicionales de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada de una realización preferida, no exclusiva, de un difusor según la invención, que se describe como un ejemplo no limitativo y con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de irrigación que comprende una pluralidad de difusores de la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de una parte del sistema de irrigación de la figura 1 que tiene un difusor de la invención;

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del difusor de la invención;

La figura 4 es una vista delantera del difusor de la figura 3 con la tobera en una primera posición sin trabar;

La figura 5 es una vista delantera del difusor de la figura 3 con la tobera en una segunda posición de trabado;

La figura 6 muestra unas pocas vistas de una tobera de cambio rápido del difusor de la invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de una parte del difusor de la invención con la tobera en la posición de extracción;

La figura 8 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de una parte del difusor de la invención con la tobera en la posición de trabado;

La figura 9 muestra una secuencia de funcionamiento para trabar la tobera con el difusor mostrado en parte y en vista delantera;

La figura 10 muestra una secuencia de funcionamiento para insertar y trabar la tobera en el sitio con el difusor mostrado en parte, y en vista en sección superior;

La figura 11 muestra una secuencia de funcionamiento para insertar y trabar la tobera en el sitio con el difusor mostrado en sección y en vista delantera;

La figura 12 es una vista delantera separada del difusor con la tobera en una posición bajada;

Las figuras 13 y 14 son dos vistas en perspectiva distintas de un casquillo que es parte de un difusor de la invención;

La figura 15 es una vista en sección del casquillo de las figuras 13 y 14.

Descripción detallada de una realización preferida

5 Haciendo referencia a las figuras anteriores, se muestra un difusor de líquido, que se adapta para uso en un sistema de irrigación I para agrícolas y/o aplicaciones, del tipo que tiene una tubería de suministro T para suministrar un líquido de irrigación, generalmente agua.

10 Particularmente, el difusor de la invención, generalmente designado por el numeral 1, será del tipo comúnmente definido como "aspersor", adaptado para ser suspendido de una tubería de suministro, por ejemplo y sin limitación en sistemas de pivote central.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, un sistema I tendrá al menos una tubería de suministro T con una pluralidad de líneas de caída C, cada una adaptada para tener un difusor 1 asegurado de manera retirable a la misma, para distribución sustancialmente uniforme de un chorro de irrigación sobre una superficie a irrigar.

15 Como se muestra más claramente en las figuras 3 y 4, el difusor de chorro 1 de la invención comprende un bastidor de soporte de carga 2 que tiene una parte de suministro 2' suprayacente a una parte de desviación 2".

La parte de suministro 2' a su vez comprende un cuerpo principal 3 con un eje longitudinal L, que tiene una conexión extrema superior T, p. ej. de tipo roscada, adaptada para conexión retirable a cualquiera de las líneas de caída C.

Además, el cuerpo principal 3 tiene una parte tubular superior 3' que tiene un paso central sustancialmente axial 4 con una entrada 5 y una salida 6 para el líquido de irrigación, y una parte hueca inferior 3" con una pared lateral 3'''.

20 El difusor 1 también comprende una tobera sustancialmente cilíndrica 7 que se acopla de manera retirable a la salida 6 del paso 4, en relación orientada sustancialmente a la parte tubular superior 3' para dirigir un chorro de líquido hacia abajo hacia la parte de desviación 2".

El cuerpo principal 3 también tiene una cavidad central 8 formada en la parte hueca inferior 3" para alojar la tobera 7 sustancialmente coaxial con el paso central 4.

25 La pared lateral 3''' de la parte hueca 3" tiene una abertura lateral sustancialmente transversal 9 para inserción/retirada de la tobera 7 adentro y afuera de la cavidad 8 en una dirección sustancialmente transversal Y.

La cavidad 8 se dispone convenientemente aguas abajo del paso 4 y se diseña para alojar la tobera 7 de una manera que permita desplazamiento de la misma al menos en la dirección axial.

30 También se proporcionan medios de conexión rápida 10 para conectar la tobera 7 con el cuerpo principal 3, que se adaptan para permitir inserción y retirada de la tobera 7 adentro y afuera de la cavidad 8 sin que sea necesario desarmar el difusor 1 o desconectarlo de la línea de caída C.

35 Particularmente, los medios de conexión rápida 10 incluyen medios de impulso de leva y seguidor 11 asociados con la cavidad 8 y la tobera 7 y que funcionan sobre la tobera 7 para moverla y empujarla axialmente hacia arriba tras la inserción de la misma en la cavidad 8 a través de la abertura lateral 9 hasta una relación de contacto y sellado con el canto inferior 15 del paso 4 para asegurar el efecto de sellado requerido posiblemente sin que se proporcione junta sellada en la sección de salida 6 o de entrada 7' de la tobera 7.

No obstante, se entenderá que, en una configuración alternativa, no mostrada en los dibujos adjuntos, el difusor 1 también puede incluir una junta sellada interpuesta entre la tobera 7 y la salida 6 del paso 4 y asociada establemente con cualquiera de estos elementos.

40 Convenientemente, los medios de impulso de leva y seguidor 11 comprenden una primera superficie de deslizamiento 12 asociada con la cavidad 8 y una segunda superficie de deslizamiento 13 asociada con la tobera 7.

Las dos superficies deslizantes 12, 13 se adaptarán para acoplamiento mutuo por movimiento deslizante relativo, para provocar la traslación t de la tobera 7 a medida que se inserta en la cavidad 8 y se traba en el sitio en la misma.

45 Particularmente, los medios de leva y seguidor 11 se pueden diseñar para promover la traslación t de la tobera 7 desde una primera posición bajada, como se muestra más claramente en la imagen izquierda de la figura 11, en la que la tobera 7 se separa del paso 4, a una posición subida, como se muestra más claramente en la imagen derecha de la figura 11, en la que la tobera 7 contacta en la salida 6 del paso 4 y se presiona contra la misma para asegurar el efecto de sellado requerido.

ES 2 610 805 T3

Para este propósito, la tobera 7 tiene un canto superior abocardado 14, y el paso 4 tiene un canto inferior formado de manera emparejada 15, que se empareja con la forma del canto superior 14 de la tobera 7 para recibirlo de manera sellada con la traslación axial t de la tobera 7, asegurando de ese modo un efecto de sellado incluso cuando no se proporciona junta sellada.

- 5 En una realización, no mostrada, los medios de impulso de leva y seguidor 11 se pueden diseñar para promover dicha traslación t al mismo tiempo que el movimiento deslizante radial de la tobera 7 en la cavidad 8.

En la realización preferida ilustrada, la traslación axial t de la tobera 7 es provocada por una rotación $\bar{\omega}$ de la misma en la cavidad 8, alrededor del eje longitudinal L.

- 10 Ventajosamente, los medios de impulso de leva y seguidor 11 comprenden un elemento de guía y soporte 16 que es integral con la tobera 7 y adaptado para guiarla y soportarla cuando se inserta en la cavidad 8.

Preferiblemente, como se muestra en la figura 6, el elemento de soporte 16 se puede formar como una pieza con la tobera 7, para asegurar siempre una inserción apropiada y posicionamiento centrado de la tobera 7.

Además, los medios de conexión 10 comprenden una ranura sustancialmente transversal 17 formada en la cavidad 8, y adaptada para guiar el elemento de soporte 16 durante la inserción del mismo en el asiento 8.

- 15 Como se muestra claramente en la figura 5, la ranura 17 tiene una superficie de deslizamiento inferior 18' y una superficie de deslizamiento superior 18", que son sustancialmente planas, transversales y paralelas, y se extienden en la periferia de la cavidad 7 en una extensión angular tal como para dejar un paso despejado 19 para la inserción de la tobera 7.

- 20 Además, la ranura 17 tiene un canto periférico subido semejante a un escalón 20 que se extiende a lo largo de la extensión angular de la ranura 17 y comprende un canto que define la primera superficie de deslizamiento 12.

El elemento de guía y soporte 16, a su vez, comprende una placa 21 sustancialmente ortogonal al eje longitudinal L y que tiene un orificio central con la tobera 7 insertada establemente en el mismo.

La placa 21 se adapta para acoplarse de manera deslizante a la ranura 17 y particularmente se desliza primero sobre la superficie plana inferior 18 para el posicionamiento centrado de la tobera 7.

- 25 Los medios de impulso de leva y seguidor 11 se diseñan para permitir que la placa 21 rote en la cavidad 8 entre la posición de inserción bajada y la posición de funcionamiento subida, que está rotada respecto a la posición bajada, para promover la traslación axial t de la tobera 7 para contacto con la salida 6 del paso 4.

Preferiblemente, el máximo ángulo de rotación $\bar{\omega}$ de la placa 21 puede ir de 30° a 120° y preferiblemente de 40° a 80°, y por ejemplo ser aproximadamente 70°, como se muestra en la figura 10.

- 30 La placa 21 tiene una superficie inferior plana 22 con una parte periférica en disminución 23 que comprende la segunda superficie de deslizamiento 13 que puede formar un canto de la parte en disminución 23.

La última se adapta para acoplarse al canto periférico 20 de la ranura 17 de manera que los dos cantos 12, 14 estén en contacto para promover la traslación axial t de la tobera 7 tras la rotación de la placa 21.

- 35 Además, una vez que la placa 21 se ha trasladado hacia arriba, su superficie inferior 22 se desliza sobre la superficie de deslizamiento superior 18" de la ranura 17.

El elemento de soporte 16 también tiene una superficie periférica exterior curvada sustancialmente axial 24 para guiar la tobera 7 durante su rotación $\bar{\omega}$.

Preferiblemente, la superficie curvada 24 tiene un radio de curvatura r que cambia a lo largo de su longitud periférica para permitir el centrado de la tobera 7 en el paso 4.

- 40 Particularmente, la superficie curvada 24 tiene una primera sección 24' sustancialmente coaxial con la tobera 7 y una segunda sección 24" cuyo radio de curvatura r'' es ligeramente más pequeño que el radio de curvatura r' de la primera sección 24'.

- 45 Así, como se muestra claramente en la figura 9, la segunda sección 24" define una parte de guía de entrada para la inserción de la placa 21 en la cavidad 8, y permite que la primera sección 24' deslice a lo largo de la pared lateral 25 de la cavidad 8 sin atascarse en la abertura lateral 9, guiando de ese modo la placa 21 en una posición centrada.

Convenientemente, el elemento de soporte 16 tiene una pareja de formaciones curvadas sustancialmente axiales 24, que son simétricas con respecto al eje longitudinal L para asegurar un centrado apropiado de la tobera 7, impidiendo de ese modo que la última se salga de la cavidad 8 durante la rotación.

Apropiadamente, el elemento de soporte 16 también comprende una palanca de accionamiento sustancialmente radial 26, que se adapta para ser accionada por un usuario para promover la rotación $\bar{\omega}$ de la placa 21.

También, la palanca 26 incluye medios 27 para trabado estable pero retirable de la placa 21 en la posición subida.

- 5 Particularmente, los medios de trabado 27 comprenden un diente 28 asociado con un extremo de la palanca 26 y diseñado para acoplamiento por salto elástico de una superficie de retención 29 sobre un saliente radial 30 del cuerpo principal 3, con la rotación de la palanca 26.

Convenientemente, la palanca 26 tiene una forma sustancialmente semejante a una placa y puede estar ligeramente doblada para permitir tanto acoplamiento por salto elástico como liberación de la superficie de retención 29, cuando la tobera 7 no se tiene que retirar.

- 10 En este caso, será simple retirar la traba y rotar la palanca 26 integral con el elemento de soporte 16 en un sentido opuesto al sentido de inserción y trabado.

En un aspecto particularmente ventajoso de la invención, como se muestra más claramente en las figuras 11 y 12, la parte hueca inferior 3" aloja un casquillo sustancialmente cilíndrico 33 con la cavidad 8 para la tobera 7 formada en el mismo. El casquillo 33 se muestra más claramente en las figuras 13 a 15.

- 15 Esto evitará la necesidad de mecanizar directamente el bastidor de soporte 2 para formar la cavidad 8, ya que un casquillo 33 con la cavidad 8 se puede preparar por separado y posteriormente trabarse en el bastidor 2.

Como se muestra en las figuras 3 a 5, como es típico en difusores de aspersion, el bastidor 2 tiene una parte de desviación 2" integral con la parte de suministro superior 2" y unida a la misma por una pluralidad de elementos axiales 35.

- 20 La parte de desviación 2" se diseña para acomodar medios de distribución de chorro, que comprenden una placa deflectora 36 ubicada antes de la tobera 7 para desviar y distribuir radialmente el chorro.

La placa 36 puede ser estacionaria o, como en la disposición ilustrada, puede comprender un vástago de soporte, que no se muestra cuando se inserta en la parte de desviación tubular 2", permitiéndole rotar con un movimiento complejo, compuesto de una primera rotación de la placa 36 alrededor de su eje central X y una segunda rotación del eje central X respecto al eje longitudinal L, sustancialmente como se describe, por ejemplo, en la solicitud internacional WO2010010535, para permitir un alcance radial más amplio y una distribución de líquido más uniforme.

- 25 Una secuencia de funcionamiento para la inserción y trabado rápido de la tobera 7 en el difusor 1 se muestra en la figura 9 y la figura 10, que muestran que, una vez que se ha insertado la tobera 7 en la cavidad 8 mediante un movimiento de deslizamiento sustancialmente transversal, se rota alrededor del eje longitudinal L manejando la palanca 26 hasta que el diente 28 se acopla a la superficie de retención 29 y traba la posición del elemento de soporte 16 y por tanto la tobera 7.
- 30

Cabe señalar particularmente que, durante la rotación $\bar{\omega}$, la segunda superficie de deslizamiento 13 asociada con la placa 21 topa contra el canto 20 de la ranura 17 para deslizarse sobre la primera superficie de deslizamiento 12 y provocar la subida gradual de la placa, dando como resultado la traslación axial t de la tobera 7.

- 35 Por otro lado, la figura 11 muestra la tobera 7 en su posición bajada, correspondiente al estado insertado de la placa 21, y en su posición subida, con la placa 21 que ha sido rotada totalmente.

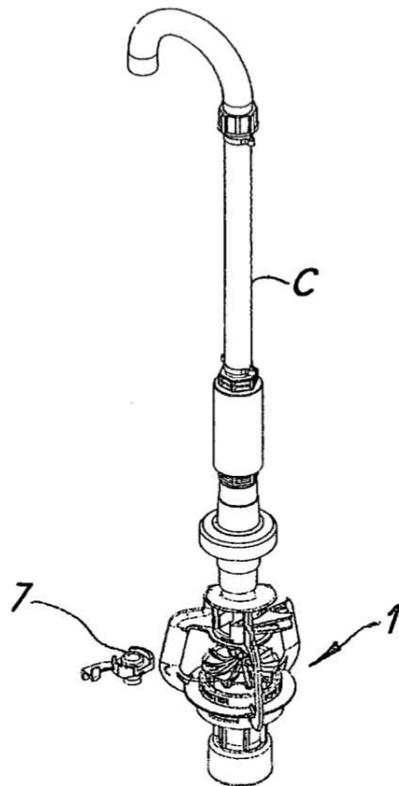
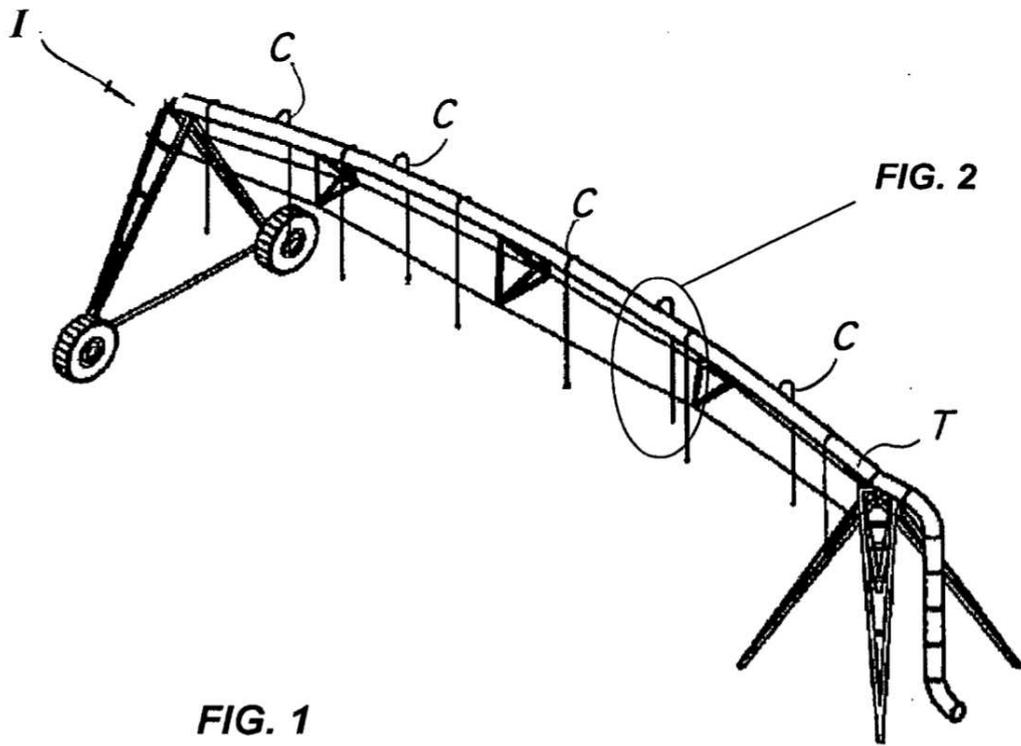
La descripción anterior muestra que el difusor de la invención cumple los objetos pretendidos y particularmente satisface el requisito de permitir conexión y retirada rápida de la tobera, mientras se permite constantemente un efecto de sellado apropiado sin el uso de una junta sellada.

- 40 El difusor de la invención es susceptible de varios cambios y variantes, dentro del concepto inventivo descrito en las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles del mismo pueden ser reemplazados por otras piezas técnicamente equivalentes, y los materiales pueden variar dependiendo de diferentes necesidades, sin salir del alcance de la invención.

- 45 Si bien el difusor se ha descrito haciendo referencia particular a las figuras acompañantes, los números a los que se hace referencia en la descripción y las reivindicaciones únicamente se utilizan por el bien de una mejor comprensión de la invención y no están destinados a limitar en forma alguna el alcance reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Un difusor de chorro con tobera de cambio rápido para uso en instalaciones de irrigación (I) con tuberías de caída sustancialmente verticales (R), dicho difusor comprende una parte de suministro superior (2') y una parte de difusión inferior (2''), en donde dicha parte de suministro (2') comprende:
- 5 - un cuerpo principal (3) que tiene una parte tubular superior (3') con un eje longitudinal (L) conectable a una tubería de caída respectiva (R) y una parte hueca inferior (3'') con una pared lateral (3''') y una cavidad central (8);
- una abertura lateral (9) formada en dicha pared lateral (3''') de dicha parte hueca inferior (3'');
- 10 - una tobera sustancialmente tubular (7) adaptada para ser insertada radialmente a través de dicha abertura lateral (9) y colocada en dicha cavidad central (8) en relación sustancialmente coaxial y orientada a dicha parte tubular superior (3') para dirigir un chorro de líquido axialmente hacia abajo;
- medios de conexión rápida 10) asociados con dicha tobera (7) para fijarla dentro de dicho cuerpo principal (3);
- y en donde dicha parte de difusión (2'') comprende medios de difusión (36) para difundir chorro saliente desde dicha tobera (7);
- 15 caracterizado por que dichos medios de conexión rápida (10) comprenden medios de impulso de leva y seguidor (11) que actúan en dicha tobera (7) para moverla y empujarla axialmente hacia arriba sustancialmente hasta una relación de contacto y sellado con el canto inferior (15) de dicha parte tubular superior (3') opcionalmente sin junta sellada interpuesta entre los mismos, dichos medios de impulso (11) comprenden una primera superficie de deslizamiento (12) asociada con dicha cavidad (8) y una segunda superficie de deslizamiento (13) asociada con
- 20 dicha tobera (7) y adaptada para acoplarse de manera deslizante a dicha primera superficie (12) para promover la traslación axial (t) de dicha tobera (7), dichos medios de impulso (11) comprenden un elemento de guía y soporte (16) integral con dicha tobera (7) y adaptado para guiar y soportar con la inserción adentro de dicha cavidad (8) y una ranura sustancialmente transversal (17) formada en dicha cavidad (8) y adaptada para guiar dicho elemento de guía y soporte (16), dicha ranura (17) tiene un canto periférico (20) que define dicha primera superficie de
- 25 deslizamiento (12), dicho miembro de guía y soporte (16) comprende una placa sustancialmente transversal (21) adaptada para acoplarse de manera deslizante a dicha ranura (17), dichos medios de impulso (11) se adaptan para permitir la rotación ($\bar{\omega}$) de dicha placa (21) adentro de dicha ranura (17) entre una posición de inserción bajada y una posición de funcionamiento subida que está rotada con respecto a dicha posición bajada y promover la traslación axial (t) de dicha tobera (7) hasta acoplarse con contacto con dicho canto inferior (15) de dicha parte tubular superior
- 30 (3'), dicha placa (21) tiene una superficie inferior al menos parcialmente en disminución (22) que comprende dicha segunda superficie de deslizamiento (13) y adaptada para acoplarse a dicho canto periférico (20) de dicha ranura (17) para promover la traslación axial (t) de dicha tobera (7) durante dicha rotación ($\bar{\omega}$).
2. Difusor según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho miembro de guía y soporte (16) tiene al menos una superficie periférica exterior (24) sustancialmente curvada y axial adaptada para guiar dicha tobera (7) durante
- 35 dicha rotación ($\bar{\omega}$) y que tiene un radio de curvatura (r) variable a lo largo de su extensión periférica.
3. Difusor según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho miembro de guía y soporte (16) comprende una palanca de accionamiento sustancialmente transversal (26) adaptada para ser accionada por un usuario para promover la rotación ($\bar{\omega}$) de dicha placa (21).
4. Difusor según la reivindicación 3, caracterizado por que dicha palanca (26) comprende medios (27) para
- 40 trabar establemente y de manera retirable dicha placa (21) en dicha posición subida.
5. Difusor según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios de trabado (27) comprenden un diente (28) asociado a dicha palanca (26) y diseñado para acoplamiento por salto elástico de una superficie de retención (29) integral con dicho cuerpo principal (3) con la máxima rotación de dicha palanca (26).
6. Difusor según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que dicha parte tubular hueca (3'')
- 45 comprende un casquillo sustancialmente cilíndrico (33) que encierra dicha cavidad (8).
7. Difusor según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por que dicha tobera (7) tiene un canto superior abocardado (14), dicho canto inferior (15) de dicha parte tubular superior (3') tiene forma complementaria con respecto a dicho canto superior (14) de dicha tobera (7) para acoplamiento de manera sellada con el mismo con la traslación (t) de dicha tobera (7).



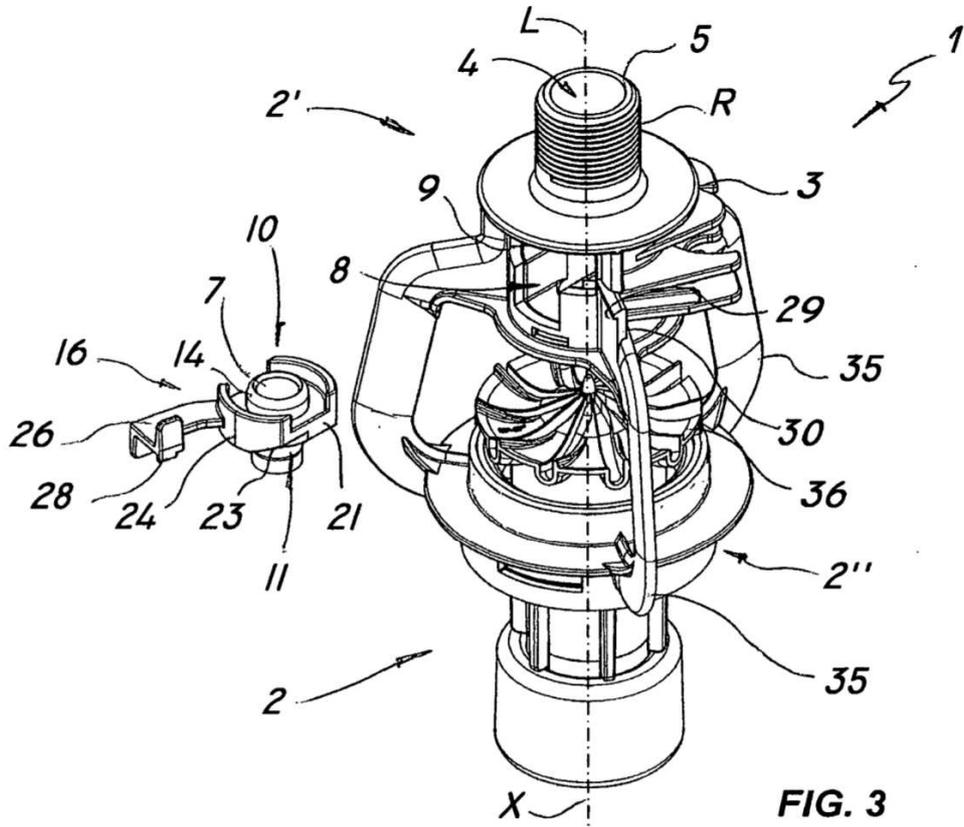


FIG. 3

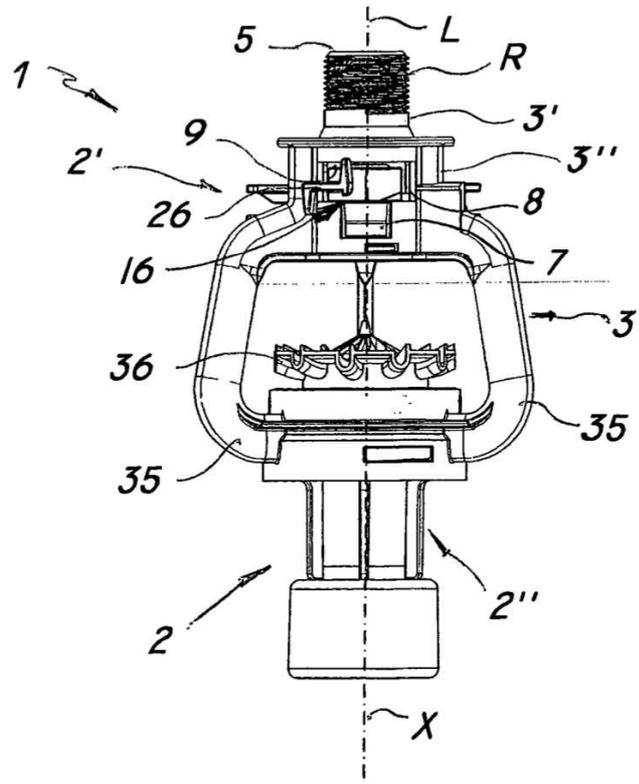


FIG. 4

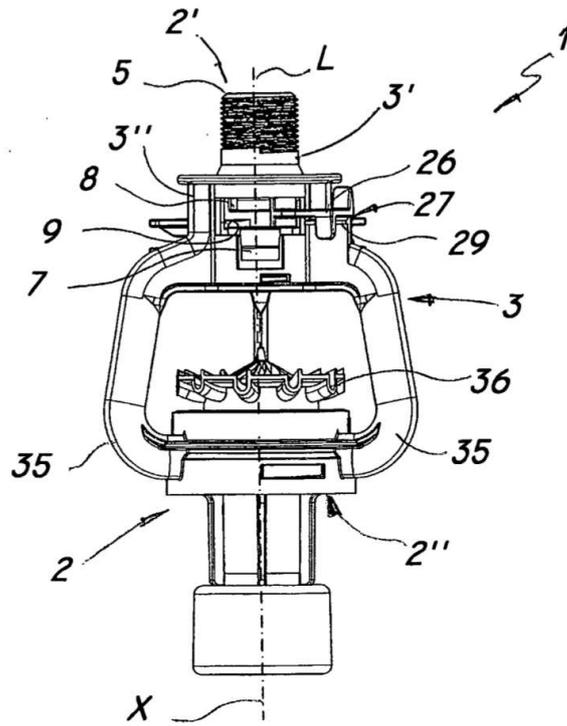


FIG. 5

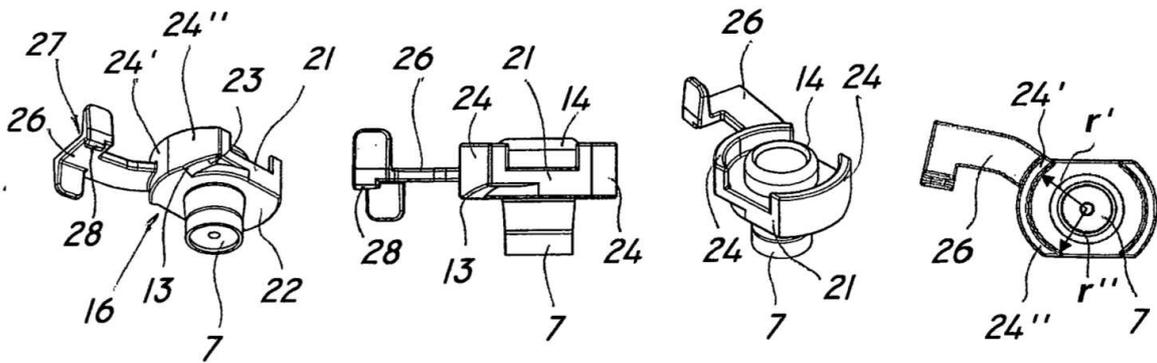


FIG. 6

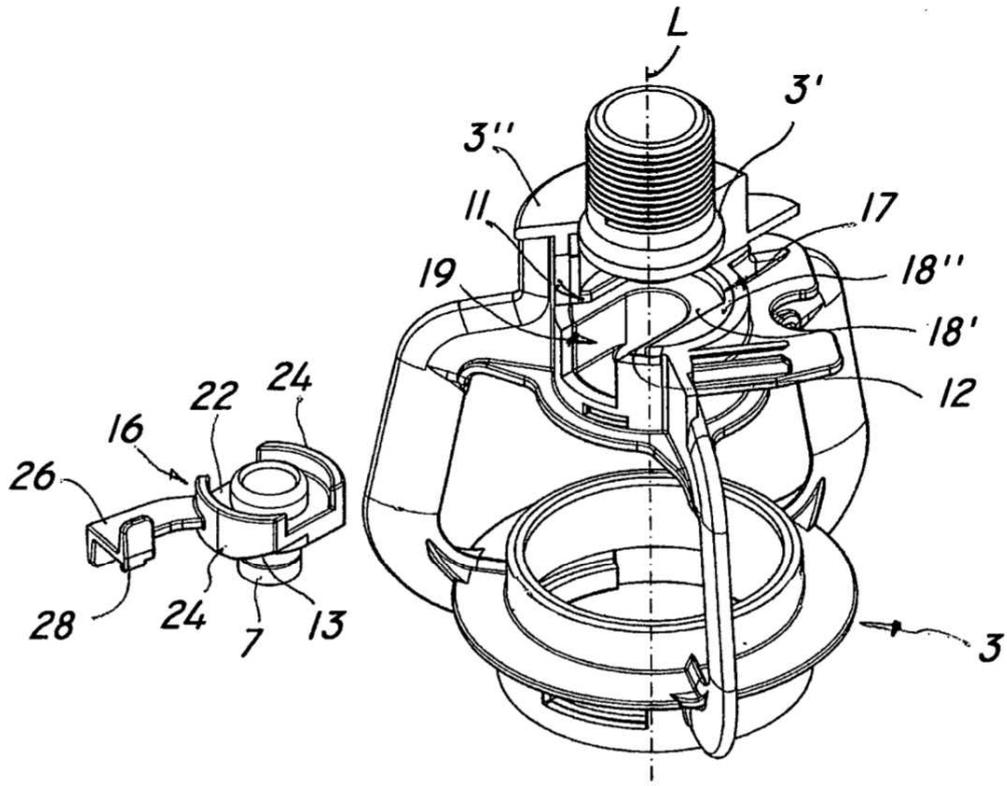


FIG. 7

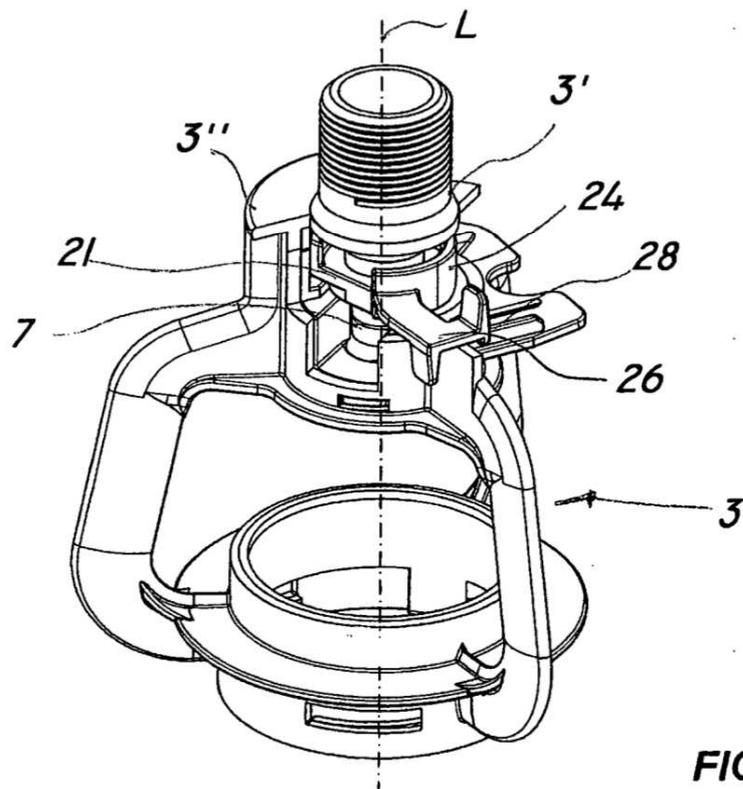


FIG. 8

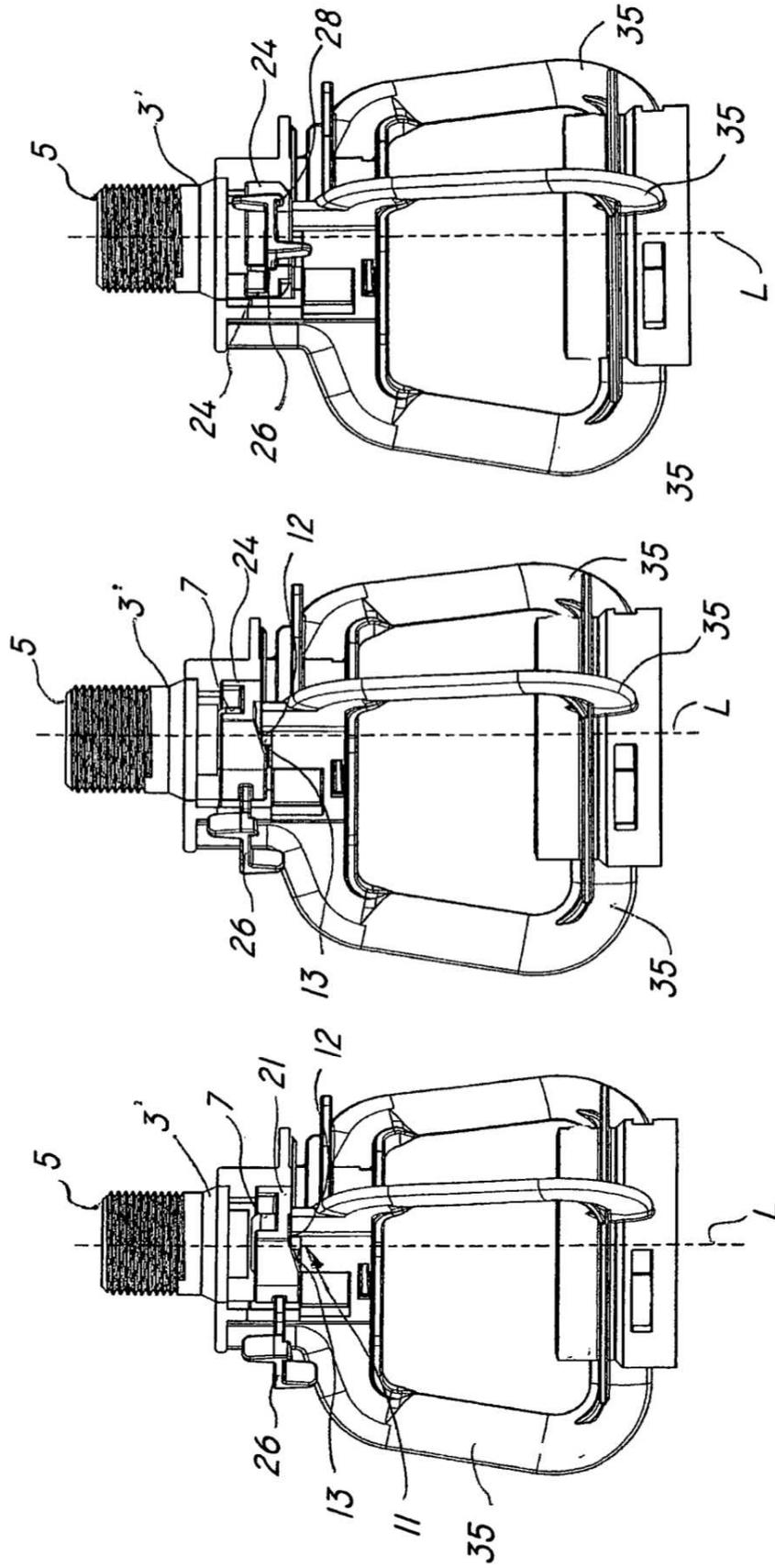


FIG. 9

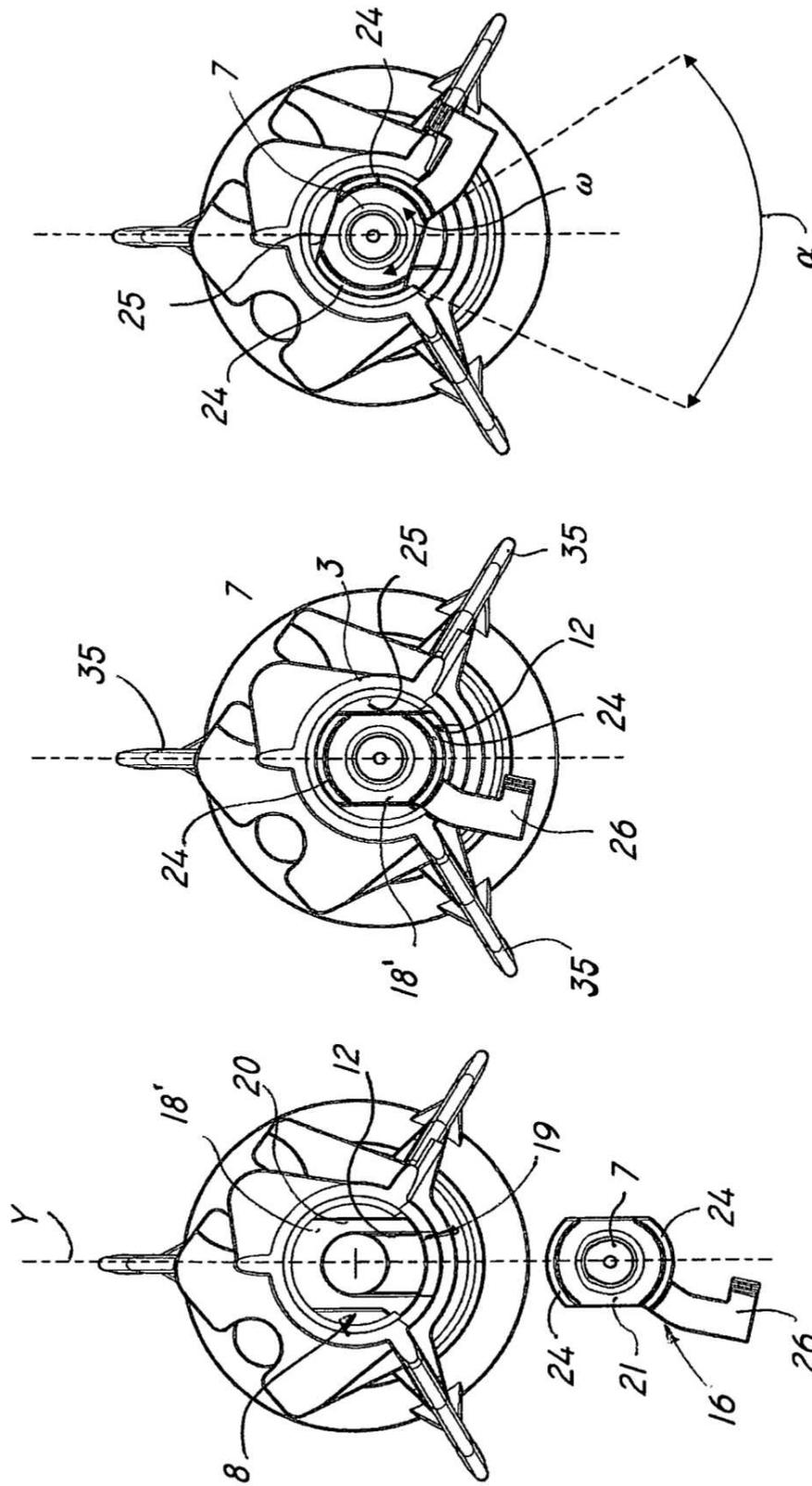


FIG. 10

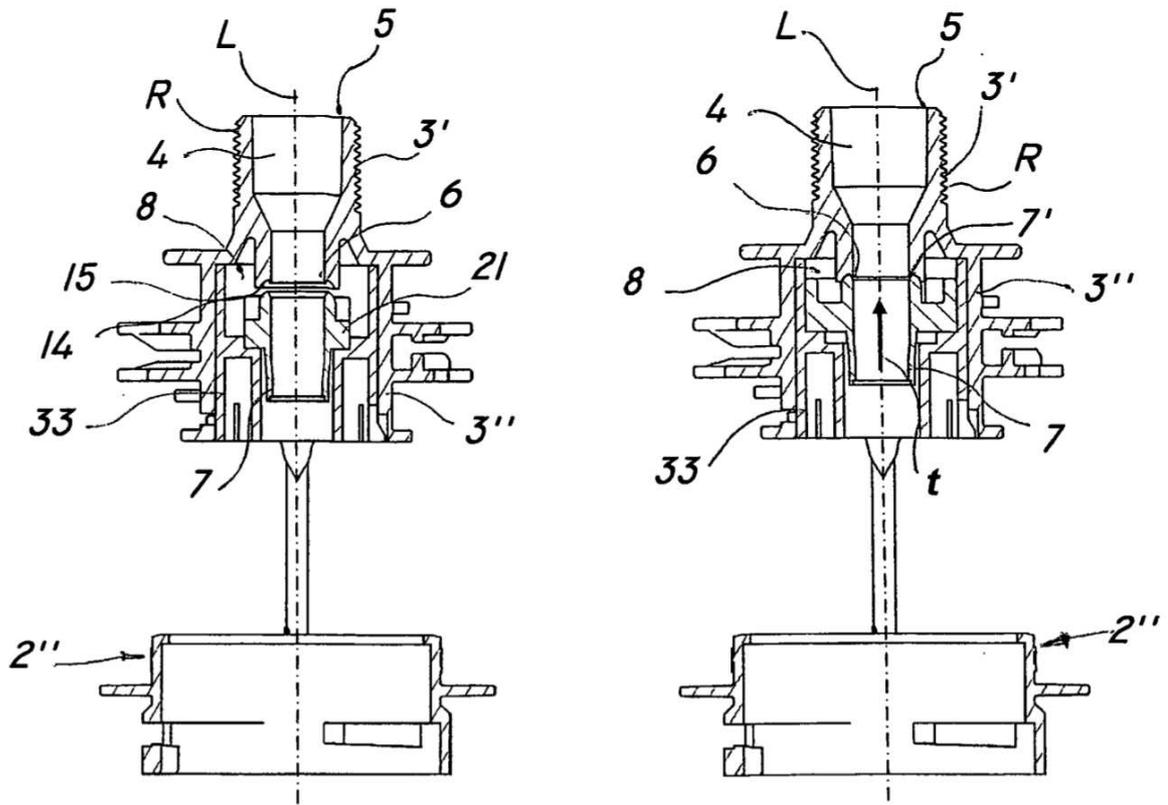


FIG. 11

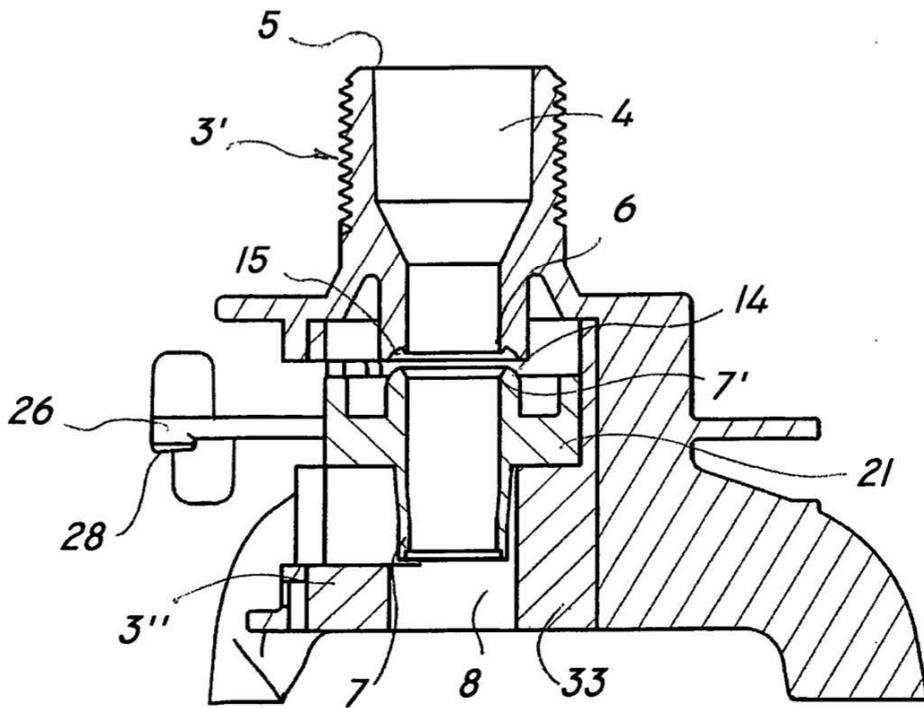


FIG. 12

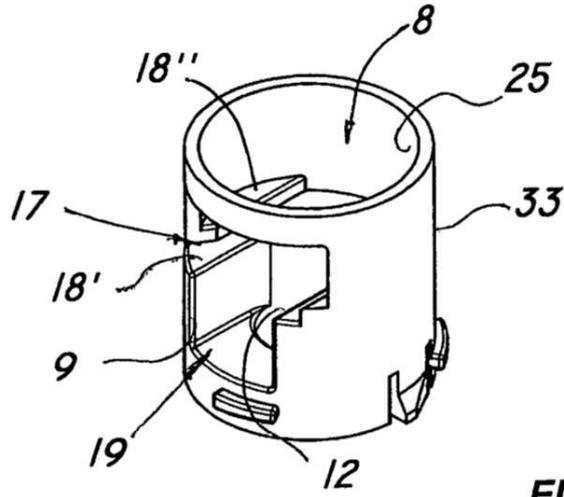


FIG. 13

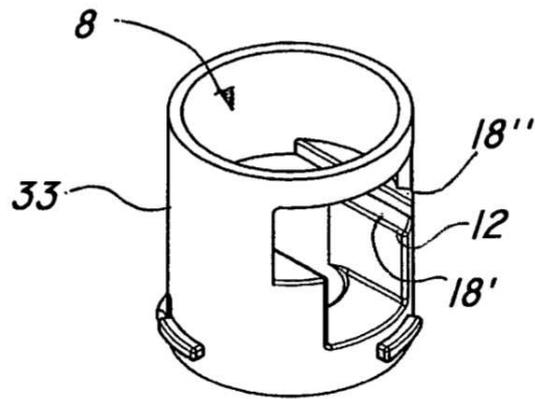


FIG. 14

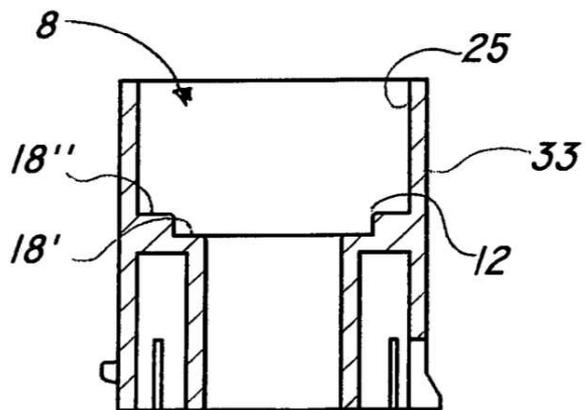


FIG. 15