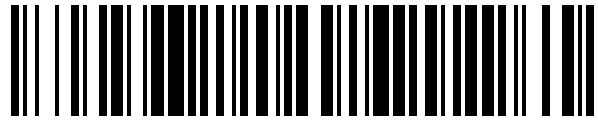


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 242 246**

21 Número de solicitud: 201931655

51 Int. Cl.:

A01G 25/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2020

71 Solicitantes:

TENZA ROCAMORA, Ramón (100.0%)
Camino de Borja, nº 29
03080 Alicante ES

72 Inventor/es:

TENZA ROCAMORA, Ramón

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ-PACHECO, Aurelio

54 Título: **GOTERO AUTOCOMPENSANTE Y ANTIDRENANTE**

ES 1 242 246 U

DESCRIPCIÓN

GOTERO AUTOCOMPENSANTE Y ANTIDRENANTE

OBJETO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere a un gotero en superficie autocompensante y antidrenante destinado a sistemas de irrigación por goteo cuyo campo de aplicación es el propio de la industria del riego en la agricultura y jardinería y en la industria auxiliar del plástico y que tiene por objeto, evitando obturaciones, un reparto equilibrado de agua tanto en largos ramales de distribución como en terrenos desnivelados a un bajo coste de producción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El riego por goteo ha sido utilizado desde la Antigüedad cuando se enterraban vasijas de arcilla llenas de agua con el fin de que el agua se infiltrara gradualmente en el suelo. En los tiempos modernos con la producción de nuevos materiales plásticos, después de la Segunda Guerra Mundial, fueron posibles numerosas mejoras de manera que el agua sea liberada por tuberías (conductos de riego) más grandes y más largas que pueden adaptarse a todo tipo de terrenos y a pequeños caudales de agua a baja presión de manera que aumentan el rendimiento y la productividad por hectáreas, puesto que localizan el agua en la proximidad de las plantas a través de un número variable de puntos de emisión (goteros).

20

Se ha avanzado mucho en los sistemas de riego por goteo para tratar de solucionar los distintos problemas que este sistema de irrigación conlleva y que más adelante mencionaremos, circunstancias éstas que han llevado a la industria a idear nuevos sistemas.

25

Sin embargo, aunque en el estado de la técnica se han detectado goteros autocompensantes y otros antidrenantes los cuales ha sido principalmente diseñados para terrenos inclinados, se desconoce la existencia de ninguno cuyo caudal de agua en su interior circule a través de un solo canal interior a modo de serpentín o zig-zag de forma perpendicular al suelo y al conducto o tubería de la red que forma la instalación del sistema de riego.

30

Actualmente existen, como hemos indicado, muchas clases de goteros registrados (señalamos que el propio solicitante es titular de un modelo de gotero N° 1046122-U) que pretenden solventar la problemática generada por un riego deficiente en los cultivos y jardines y que en muchos casos y aunque de hecho mejoren el mencionado sistema de riego por goteo, no ofrecen las ventajas que la presente invención propone.

35

En esta misma línea, se ha detectado la patente publicada en España N° 2137825 que consiste en un gotero formado por un doble dispositivo de alineación y de antidescarga los cuales se conectan entre sí por un doble serpentín y que emplean dos membranas, una para cada función que pretende regular (alineado y descarga), cuyo sistema en nada se asemeja a la invención que la presente memoria propone, como veremos más adelante, puesto que se trata de un gotero complejo, por una parte al estar configurado por varias piezas (es doble) y por otra porque su instalación y fabricación no cuentan con la sencillez de la presente invención.

40

DESCRIPCION DE LA INVENCION

5 El riego por goteo es un método de regadío cuyo objetivo consiste en proporcionar a cada planta la cantidad de agua y/o fertilizantes que necesita tratando de evitar el mayor desperdicio de ésta y de producir un riego uniforme en toda la superficie de cultivo o jardines.

Señalamos asimismo que la fertirrigación con un desarrollo paralelo al del riego por goteo ha encontrado en este sistema la vía más eficiente para su aplicación.

10 El gotero que la presente invención propone, además de proporcionar una solución a las necesidades hídricas de los cultivos, reduciendo los costes de producción de los propios dispositivos, resuelve satisfactoria y sencillamente los principales problemas que presenta el riego por goteo : El desnivel de los cultivos y parcelas, la pérdida de carga en la red de riego causada por la fricción de las partículas del agua entre sí y contra las paredes de la tubería que
15 las conduce, las asimetrías de la red de goteo que necesariamente se producen en los jardines y terrenos muy desnivelados o en amplias extensiones y el atasco en los goteros, particularmente a causa de la salinización de los suelos que en los casos en los que el caudal resulta insuficiente , resulta difícil limpiar las sales que se acumulan en las zonas próximas a los goteros.

20 El gotero autocompensante y antidrenante (Fig.1) en superficie que la presente invención propone se caracteriza por estar formado por tres piezas: la carcasa (1), el tanque interno (2) y la membrana o diafragma (3) y por estar construidas las piezas 1 y 2 preferentemente de polipropileno inyectado, un material muy resistente a la intemperie y relativamente poco costoso y la pieza 3 por silicona inyectada de larga duración.

25 Se configura a partir de una carcasa (1) constituida en una única pieza y por estar , a su vez, conformada por un cuerpo cilíndrico (1) abierto en su parte superior, por donde se inserta por clipaje el tanque interno (fig.3), de manera que el anillo perimetral (2.2) cumple la función de tope, y donde en su parte inferior se encuentra una cubeta (1.3), un tubo cilíndrico y una parte final con forma de trapecio conoidal (1.2) que es la parte que se inserta mediante pinchazo en
30 la pared de la tubería o conducto de agua, quedando así instalados en derivación o sobre línea.

El tanque interno está configurado por una única pieza inyectada que a su vez consta de un cuerpo cilíndrico (2) de menor dimensión que la carcasa (1) en cuya base se aloja una membrana o diafragma (3) con un radio inferior al radio del cuerpo cilíndrico (2) de tal modo que queda integrada en su base; por un canal perimetral (2.6) mediante el que el agua accede
35 al serpentín o zig-zag (2.3) que en su parte final del recorrido tiene un orificio (2.4) por el que el caudal de agua accede al microtubo (2.5) de la zona antiretorno (2.1) produciéndose el riego

El serpentín (2.3) que se incorpora en la presente invención formando parte de la pieza que consiste en el tanque interno (Fig.3), se ubica perimetralmente a lo largo de todo el radio de la cara exterior del cuerpo cilíndrico (2) nivelando todo el caudal de agua en los goteros de toda la
40 red de riego , mejora la calidad del agua y facilita la autolimpieza de todo el gotero (fig.1) porque previene obturaciones causadas por las sales y otras impurezas de manera que evita que se produzca la citada limpieza de la invención mediante el empleo de ácidos que deshacen las impurezas pero que producen una alta contaminación y un grave daño medioambiental. Cuyo procedimiento consiste en retirar o apartar las tuberías de riego de las plantas e inyectar
45 los ácidos en el caudal produciendo su vertido en los suelos adyacentes a los cultivos.

El serpentín (2.3) al proporcionar una alta resistencia a los atascos del sistema de riego porque las sales y las impurezas chocan contra las paredes de su diseño en zig-zag, suministra un flujo continuo de caudal que, en virtud de la calidad del agua, puede mejorar el riego por hectárea entre un 50% y un 80%

- 5 La membrana o diafragma (3) es el elemento esencial que confiere las condiciones autocompensantes y antidrenantes al gotero (fig.1) en primer lugar porque ajusta el caudal a la presión del sistema al mantener el caudal en un rango de presiones determinado de forma continua y porque, a su vez, provoca el cierre del gotero cuando la presión del sistema disminuye, de manera que se evita la salida de agua y las pérdidas cuando no se efectúa el riego. Aspecto este de especial relevancia si tenemos en cuenta que el agua empleada en los regadíos es dulce en cotas de hasta un 70% en determinados terrenos y/o territorios

10 Los goteros son los elementos más delicados de toda la red del sistema de riego puesto que controlan la salida del agua al suelo de forma homogénea en todo el cultivo así como las pérdidas puesto que en las instalaciones de riego localizado generalmente la presión varía sustancialmente entre zonas, de manera que el tipo de gotero elegido es clave para obtener una cosecha homogénea.

15 Un gotero autocompensante y antidrenante como el que la presente invención propone, tiene la capacidad de limitar el caudal independientemente de la presión de trabajo y tanto el principio de compensación como el de drenaje se basan en la deformación de la membrana o diafragma (3) colocada entre la entrada (fig. 1, 4 y 5) y la salida al serpentín (2.3) interior. La diferencia de presión entre ambas caras de la membrana (3) provoca su deformación, de manera que se obtura el paso de salida del gotero (fig.1), con lo que partir de una determinada presión (presión de autocompensado y antidrenado) el caudal queda limitado por la geometría del propio gotero (fig.1).

20 Cabe destacar asimismo, que su producción a base de dos piezas y una membrana por inyección y su fácil montaje por clipaje reducen notablemente el coste de producción y puesta a disposición de los usuarios

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva isométrica del gotero autocompensante y antidrenante en el que se han señalado las tres piezas que lo configuran, la carcasa (1) el tanque interno (2) y la ubicación interna de membrana o diafragma (3)

35 **Figura 2** Muestra una vista frontal de la carcasa (1) en la que se han señalado los elementos externos caracterizadores del gotero que la configuran

Figura 3. Muestra una vista en perspectiva isométrica del tanque interno (2), donde se aprecia el serpentín o zig-zag (2.3), el anillo de clipaje (2.2), la zona cilíndrica antiretorno (2.1) donde se ubica el microtubo de emisión de caudal (2.5).

40 **Figura 4** Muestra una vista en perspectiva isométrica lateral inferior del tanque interno (2) donde se aloja la membrana o diafragma (3) y en la que se aprecian otros elementos como el serpentín o zig-zag (2.3), el orificio (2.4) de entrada del agua a la zona antiretorno (2.1) y el anillo de clipaje (2.2)

45 **Figura 5** Muestra una vista en perspectiva isométrica inferior en la que se aprecia la entrada del caudal de agua al serpentín o zig-zag (2.3) y la disposición de la membrana o diafragma (3) en el tanque interno (2) y del detalle de la forma de misma (3)

Figura 6 Muestra una vista en detalle en la que se aprecia el canal de entrada de agua al serpentín o zig-zag (2.3) y el orificio de entrada (2.4) a la zona tubular antiretorno (2.1) del tanque interior (2)

5

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación, se describe con ayuda de las figuras un ejemplo de realización de la presente invención

10

El gotero autocompensante y antidrenante (fig.1) en superficie está configurado a partir de tres piezas:

La carcasa (1), el tanque interno (2) y la membrana o diafragma (3) y por estar construidas las piezas 1 y 2 preferentemente de polipropileno inyectado, un material muy resistente a la intemperie y relativamente poco costoso y la pieza 3 por silicona inyectada de larga duración.

15

La carcasa (1) configurada por una única pieza, a su vez, está conformada por un cuerpo cilíndrico (1) abierto en su parte superior y, en el que en su parte inferior se encuentra una cubeta (1.3), un tubo cilíndrico y una parte final con forma de trapecio conoidal (1.2) siendo ésta parte (1.2) que se inserta mediante pinchazo en la pared de la tubería o conducto de agua.

20

El tanque interno (fig.3) también constituido en una única pieza inyectada, está configurado por un cuerpo cilíndrico (2) de menor dimensión que la carcasa (1) en cuya base se aloja una membrana o diafragma (3) con un radio inferior al radio del cuerpo cilíndrico (2) de tal modo que queda integrada en su base; por un canal perimetral (2.6) mediante el que el agua accede al serpentín (2.3) diseñado en zig-zag (2.3) que en su parte final del recorrido tiene un orificio (2.4) por el que el caudal de agua accede al microtubo (2.5) de la zona antiretorno (2.1) produciéndose el riego.

25

El tanque interior (fig.3) se inserta mediante clipaje en la carcasa (1) por su parte superior.

El serpentín (2.3) está diseñado en zig-zag y de forma perimetral a lo largo de todo el radio de la pared exterior del cuerpo cilíndrico (2) del tanque interno (Fig.3)

Y, la membrana o diafragma (3) consiste en una galleta de silicona inyectada de larga duración, ubicada en una hendidura diseñada a tal efecto en la parte inferior del tanque interior (fig.3).

30

El caudal de agua de las tuberías o conductos del sistema de riego accede al gotero autocompensante y antidrenante (fig.1) a través de la pieza trapecio conoidal final (1.2) insertada por pinchazo en la tubería y que contiene un microtubo interno que recorre el cilindro (1.1) de la carcasa (1) hasta llegar a la cubeta (1.3) donde se topa con la membrana (3) que regula el flujo del caudal y se distribuye uniformemente por todo el canal radial (2.6) que la circunda hasta llegar al serpentín (2.3) donde, a su vez, se produce, a su paso, la autolimpieza del gotero (fig.1) hasta llegar al orificio (2.4) que conecta el serpentín (2.3) con el microtubo (2.5) de la zona antiretorno (2.1) del gotero (fig.1) produciéndose el riego uniforme del cultivo

40

REIVINDICACIONES

5 **1.-** Gotero autocompensante y antidrenante (1) en superficie caracterizado por estar configurado a partir de tres piezas:

- Carcasa (1) (preferentemente de polipropileno inyectado),
- Tanque interno (2) (preferentemente de polipropileno inyectado),
- Membrana o diafragma (3) (preferiblemente en silicona inyectada de larga duración).

10 La carcasa (1) configurada en una única pieza inyectada, a su vez, está conformada por un cuerpo cilíndrico abierto en su parte superior y donde en su parte inferior se encuentra una cubeta (1.3), un tubo cilíndrico y una parte final con forma de trapecio conoidal (1.2) siendo esta, la parte (1.2) que se inserta mediante pinchazo en la pared de la tubería o conducto de agua.

15 El tanque interno (3) también constituido en una única pieza inyectada, está configurado por un cuerpo cilíndrico (2) de menor dimensión que la carcasa (1) en cuya base se aloja (4 y 5) una membrana o diafragma (3) con un radio inferior al radio del cuerpo cilíndrico (2) de tal modo que queda integrada en su base; por un canal perimetral (2.6) mediante el que el agua accede al serpentín diseñado en zig-zag (2.3) que en su parte final del recorrido tiene un orificio (2.4) por el que el caudal de agua accede al microtubo (2.5) de la zona antiretorno (2.1)
20 produciéndose el riego.

2.- Gotero autocompensante y antidrenante (1) en superficie caracterizado según la primera reivindicación porque el serpentín está diseñado en zig-zag (2.3) y se ubica perimetralmente a lo largo de todo el radio de la pared exterior del cuerpo cilíndrico del tanque interno (2) y porque
25 la membrana o diafragma (3) consiste en una galleta de silicona inyectada, de larga duración, ubicada en una hendidura diseñada a tal efecto en la parte inferior del tanque interno (3 y 4).

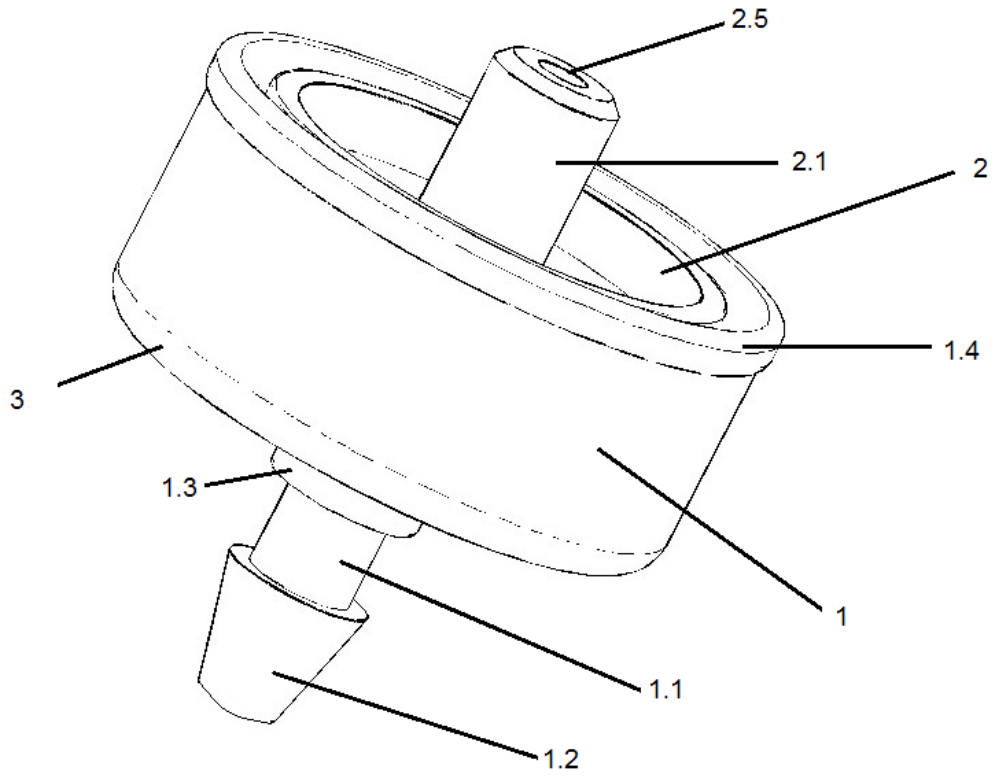


Figura 1

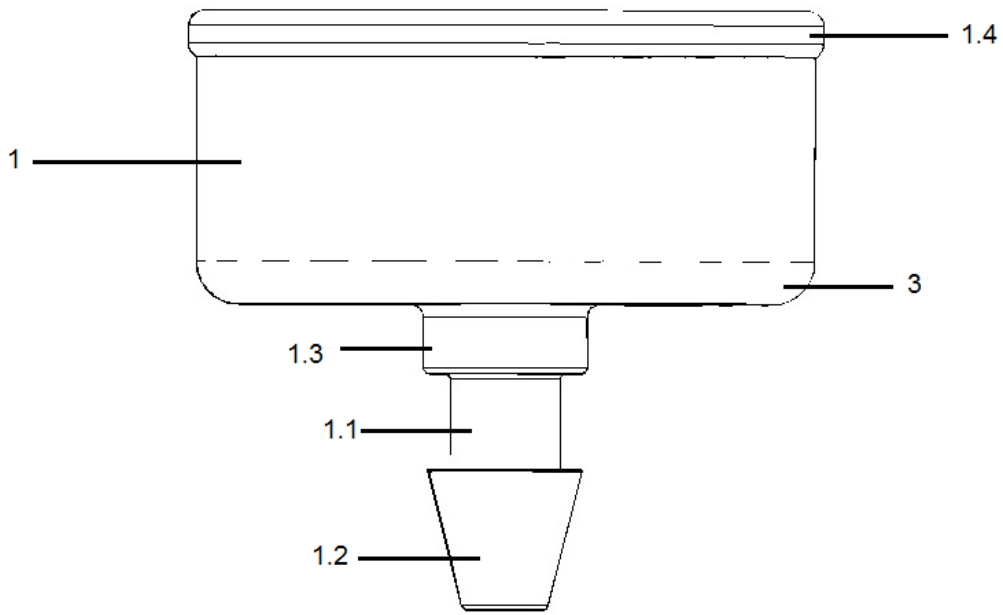


Figura 2

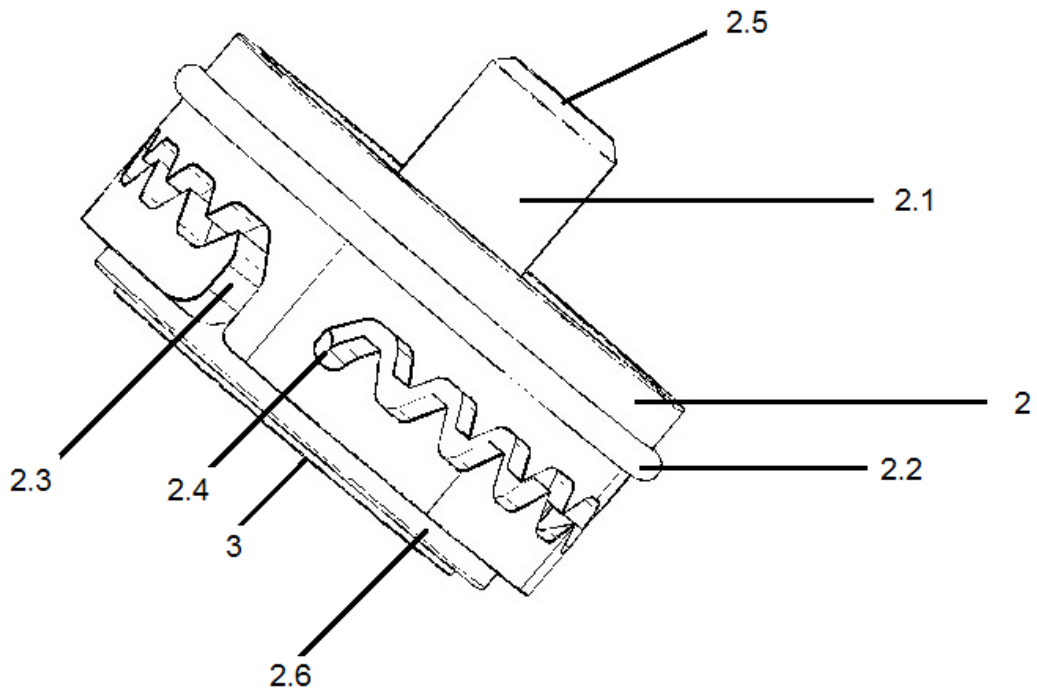


Figura 3

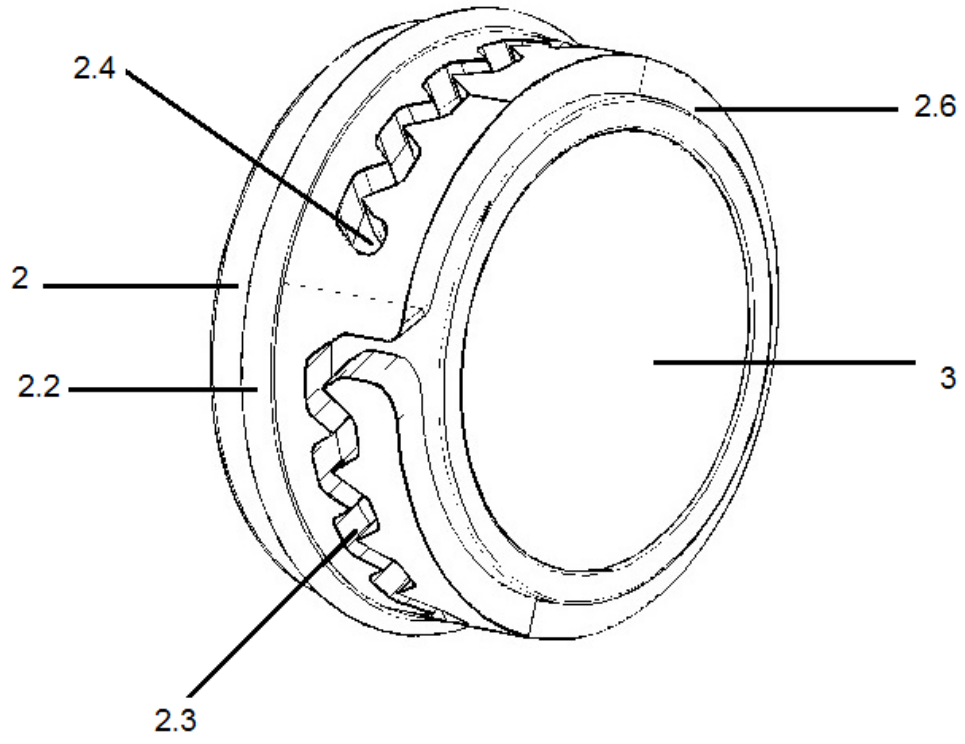


Figura 4

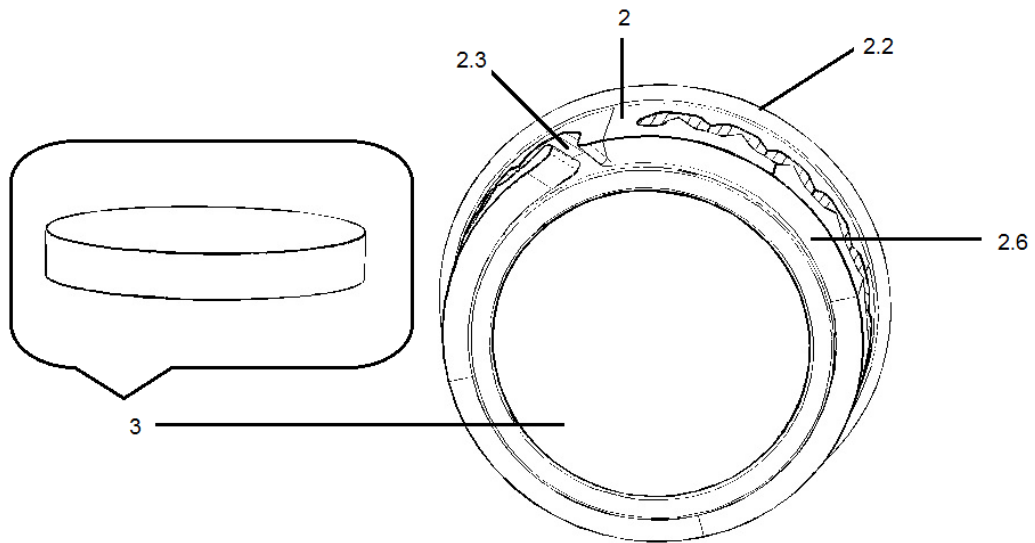


Figura 5

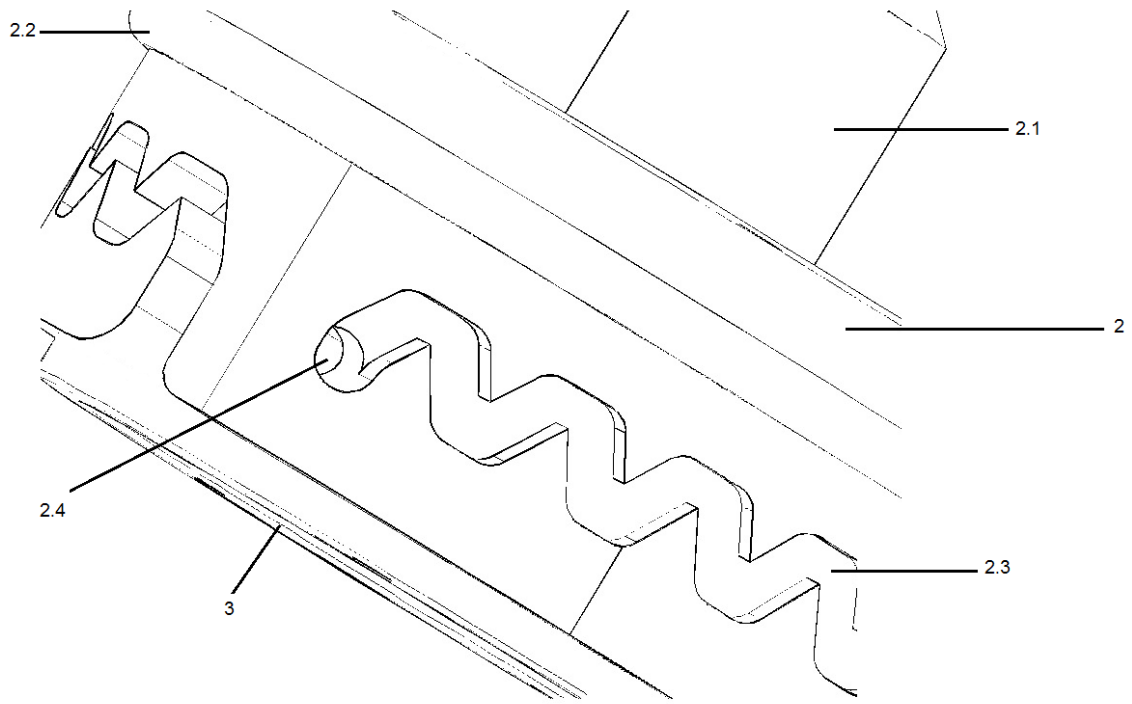


Figura 6