

MANGUERA PLÁSTICA CON ACOPLÉ MIXTO ROSCADO

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente solicitud se relacionada con una manguera para transportar el agua desde la red hidráulica de una construcción hacia una grifería de baño y/o cocina y se refiere a una manguera flexible para el suministro de agua, que tiene al menos en uno de sus dos extremos un acople mixto roscado. Dicha manguera permite, 10 conectar el suministro de agua desde una llave registro universal a griferías con conexión a roscas M6 a M12, asegurando así, la no filtración de agua, al tiempo que disminuye los costos, reduce las partes requeridas para una instalación de este tipo y garantiza que la manguera empleada pueda ser reciclada.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA

En la actualidad existen varios tipos de mangueras con conexión ½"NPSM, G1/2"; 1/2NPSM; 3/8NPSM y sus equivalentes en uno de sus extremos y con una rosca 20 M6 a M12 o sus equivalentes en otro, las cuales sirven para la conexión entre el sistema hidráulico de una construcción y una grifería de baño y cocina. Todas ellas están generalmente elaboradas de una matriz en caucho (EPDM) con una cubierta de alambre de acero inoxidable trenzado, los acoples roscados están hechos generalmente de acero inoxidable, latón y sólo el acople ½"NPSM es 25 elaborado en plástico. Los acoples son ensamblados por medio de un proceso de grafado a la manguera de caucho y acero inoxidable, tal como la manguera que se muestra en la patente US 386307. Otras de las diferentes opciones de mangueras existentes en el estado de la técnica se mencionan a continuación:

30

Entre las mangueras utilizadas en las conexiones a grifería se encuentran una amplia gama, entre ellas está la divulgada en la solicitud de patente europea EP2327914, titulada "Ensamblaje de manguera", que describe una manguera que comprende un tubo interior 10, un tubo flexible externo 20 y un elemento de

acoplamiento 30, que incluye un primer elemento de sujeción 31 y un segundo elemento de sujeción 32. El tubo interior 10 se compone de material flexible, el tubo exterior 20 está hecho de material rígido, con ondulaciones que permiten la flexión de la manguera exterior 20. Una sección del extremo de la manguera interior 10 sobresale del borde la manguera exterior 20 y éste se sujeta entre el primer elemento de sujeción 31 y el segundo elemento de sujeción 32. El hecho de requerir dos tipos de materiales para la elaboración de la manguera implica un aumento de costos no solo en los diferentes materiales sino el ensamblaje de un tubo en el otro, y dificultades al momento de reciclar el material, lo que incrementa las pérdidas asociadas a mangueras defectuosas, cuyo material no puede ser reutilizado. Sumado a lo anterior, el sistema de acople entre la manguera y los elementos de sujeción no es el ideal y, por ende, una elevada presión un esfuerzo excesivo al momento de colocar la manguera puede producir una separación entre la manguera y elemento de acople, lo cual no es reparable.

Otras mangueras existentes en el estado de la técnica son divulgadas en la patente española ES2111420, cuyo título es “Perfeccionamientos relativos a manguera flexible flotante”. Específicamente, este desarrollo se refiere a la construcción de la manguera 10 en torno a un accesorio con brida 11 que comprende una capa de revestimiento interior 12; un conjunto de carcasa principal de refuerzo 13 rodeada por una capa de flotación 14 resistente a la deformación por choque o aplastamiento; un conjunto de carcasa de refuerzo 15, secundario, radialmente dilatante; un conjunto de flotación 16, que comprende una pluralidad (v.g. ocho) de capas 17 de material esponjoso, de poros cerrados, de baja densidad, y una capa de cubierta exterior 18. Entre la carcasa secundaria (15) y la cubierta exterior (18) se constituye un refuerzo de cincho (20), en una o más posiciones localizadas a lo largo de la longitud de la manguera para evitar localmente de este modo la dilatación de la cubierta si se produjera fuga de fluido entre las carcassas. Como se puede observar, la manguera empleada en este caso involucra múltiples componentes de diferentes materiales, lo cual se relaciona genera dificultades para reutilizar o reciclar el material de dicha manguera. Adicionalmente, los accesorios de brida (11) ubicados en los extremos de la manguera son iguales y no se especifican sus dimensiones.

En este mismo campo se encuentra la patente española ES2363194, que se refiere a una manguera a presión para un sistema conductor de agua, especialmente para la conexión de equipos sanitarios móviles o para unir piezas del sistema conductor de agua. Dicha patente describe una manguera de presión para un sistema conductor de agua con una manguera interior de plástico y una envolvente exterior (3) de una malla trenzada, en donde como mínimo un extremo de manguera está provisto con una pieza de conexión (4) con un soporte de conexión (7) en forma tubular, sobre la cual se aprieta el extremo de manguera desde el exterior mediante un manguito de apriete (8), en donde la manguera interior está formada por una manguera ondulada (2) ondulada en paralelo, en donde la manguera ondulada está rodeada directamente por la envolvente exterior (3), en donde el soporte de conexión (7) en forma tubular presenta resaltes anulares (11) circunferenciales que están ajustados al contorno interior de la manguera ondulada (2), en donde como mínimo algunos resaltes anulares (11) están provistos con entallas (12) que discurren axialmente. Al igual que las mangueras mencionadas anteriormente, la complejidad de la manguera elaborada con varios materiales implica un incremento en el costo y en la dificultad o incluso la imposibilidad de reciclar o reutilizar el material. Adicionalmente, en esta patente no se especifica que las piezas de conexión (4) sean diferentes y de qué tipo de piezas se trata.

Así mismo, se conoce en el estado de la técnica la patente española ES2407653 se refiere a un “Conjunto de manguera extensible”, pero hace alusión a mangueras para jardín (10), que comprenden un tubo exterior (12) formado a partir de un material elástico y flexible y no metálico; un tubo interior (14) construido a partir de un material elástico, teniendo cada uno de dicho tubo exterior (12) y dicho tubo interior (14), un primer extremo unido conjuntamente mediante un primer acoplador (18), y un segundo extremo unido conjuntamente mediante un segundo acoplador (16); estando dicho tubo exterior (12) desconectado de dicho tubo interior (14) entre dicho primer y segundo acopladores; teniendo dicho tubo exterior (12) y dicho tubo interior (14) una primer longitud sustancialmente acortada en un estado contraído de flujo que no es de agua con dicho tubo

exterior (12) que se extiende alrededor de una superficie exterior de dicho tubo interior (14) en un estado ondulado, y una segunda longitud, sustancialmente más larga con dicho tubo exterior (12), capturando dicho tubo interior (14) en un estado expandido bajo la aplicación de presión de agua al interior del tubo interior elástico (14), cuando el agua fluye a través el conjunto (10), teniendo dicho tubo interior (14) un espesor de pared mayor en el estado contraído que en el estado expandido y, disminuyendo el espesor de pared a medida que la manguera (10) se mueve desde el estado contraído al estado expandido, y en el que se proporciona un limitador de flujo de agua (37) en, o conectado a, el segundo acoplador (16).
Nuevamente, el estado de la técnica hace referencia a mangueras complejas, que presentan los inconvenientes ya mencionados. En este caso los acople en sus extremos son distintos; sin embargo, no se hace alusión alguna a la forma como se logran dichos empalmes y menos a sus dimensiones.

Considerando la información existente en el estado de la técnica, la presente solicitud tiene por objeto proveer una manguera completamente plástica, que disminuya costos y al ser desechada, ya sea por errores en producción o porque su vida de uso ha finalizado, el 100% del material empleado para su producción pueda ser reutilizado, y que permita conectar el suministro de agua desde una llave registro universal a griferías de diferentes dimensiones, incluidas aquellas con conexión M6 a M12, asegurando que la fijación entre el acople mixto roscado y la manguera sea el adecuado, para que la unión entre estos dos componentes no falle, asegurando la no filtración de agua.

RESUMEN DE LA INVENCION

El presente modelo de utilidad se refiere a una manguera para el suministro de agua, flexible caracterizada porque comprende una manguera plástica (1) que presenta en uno de sus extremos una rosca un acople mixto roscado metálico (2), que se introduce a presión en la manguera (1), se asegura mediante un elemento de sujeción o casquillo (3) y presenta un empaque o elemento de sello (4), el cual encaja en un sitio destinado para su alojamiento en dicho acople (2).

En una alternativa de la invención, la manguera incluye un acople mixto roscado (2), un casquillo (3) y un empaque o elemento de sello (4), en cada uno de sus extremos.

5

En una segunda modalidad de la invención, la manguera incluye un acople mixto roscado (2), un casquillo (3) y un empaque o elemento de sello (4), en uno de sus extremos y en el otro una tuerca hembra (5) junto con un empaque (6).

10 Las características técnicas esenciales de la invención son el material del cual está elaborada la manguera (1) que es plástica, el hecho que tenga en al menos uno de sus extremos un acople mixto roscado (2), específicamente de la espina de pescado que encaja en el extremo de la manguera (1) y la presencia del casquillo (3) para asegurar dicho acople (2).

15

La manguera de la presente invención permite conectar el suministro de agua desde una llave registro universal a griferías con conexión M10x1 mediante el acople roscado en uno de sus extremos, y tiene la ventaja de hacer posible el reciclaje y la reutilización de todos sus componentes, simplificar el proceso de producción y reducir los costos, al tiempo que asegura la no filtración de agua y garantiza un desempeño igual al de las mangueras metálicas o con mezcla de plástico y malla metálica, que tienen la misma conexión y ya se encuentran en el mercado.

20

25

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30

FIGURA 1. Muestra una vista de una manguera existente en el estado de la técnica, la cual es elaborada totalmente en plástico y tiene en cada uno de sus extremos un acople tipo tuerca.

FIGURA 2. Muestra una manguera existente en el estado de la técnica, la cual es elaborada de una matriz en caucho (EPDM) con una cubierta de

alambre de acero inoxidable trenzado, como se reporta en la patente US 386307 y tiene en uno de sus extremos una tuerca y en el otro extremo un acople M10x1.

5 FIGURA 3A. Muestra un despiece de la manguera de acuerdo con la presente invención, donde dicha manguera (1) es elaborada totalmente en plástico y tiene en cada uno de sus extremos un acople mixto roscado (2).

10 FIGURA 3B. Muestra una vista isométrica de la manguera que tiene en cada uno de sus extremos un acople mixto roscado (2).

FIGURA 4A. Muestra un despiece de la manguera de acuerdo con la presente invención, donde dicha manguera (1) es elaborada totalmente en
15 plástico y tiene en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2) y en el otro extremo una tuerca hembra (5).

FIGURA 4B. Muestra una vista isométrica de la manguera que tiene en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2) y en el otro extremo una tuerca hembra (5).
20

FIGURA 5. Muestra en detalle el acople mixto roscado (2) que se utiliza para la presente invención.

25 FIGURA 6. Muestra un corte longitudinal del extremo de la manguera con el acople mixto roscado y la secuencia de colocación de dicho acople. Se muestra entonces (A) la manguera sola, (B) la manguera con el acople, sin el casquillo y antes del pre-grafado y (C) la manguera con casquillo y o-ring, luego del proceso de grafado.

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El presente modelo de utilidad se refiere a una manguera para el suministro de agua, flexible caracterizada porque comprende una manguera plástica (1) que comprende en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2), que se introduce a presión en la manguera (1) y se asegura mediante un elemento de sujeción o casquillo (3) y un empaque (4) que se coloca sobre el acople mixto roscado (2) y encaja en un sitio destinado para su alojamiento.

En una modalidad de la invención, la manguera plástica (1) comprende en cada uno de sus extremos un acople mixto roscado (2), que se introduce a presión en la manguera (1) y se asegura mediante un elemento de sujeción o casquillo (3) y un empaque (4) que se coloca sobre el acople mixto roscado (2) y encaja en un sitio destinado para su alojamiento.

La Figura 3A muestra un despiece de la manguera de la presente invención, en ella se pueden apreciar los 7 componentes que forman la manguera que presenta un acople mixto roscado (2) en cada uno de sus extremos y el orden en que dichas piezas son ensambladas. Por su parte, la Figura 3B ilustra una vista isométrica de la manguera de suministro de agua ya ensamblada, con un acople mixto roscado (2) en cada uno de sus extremos.

En otra modalidad de la invención, la manguera plástica (1) comprende en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2), que se introduce a presión en la manguera (1) y se asegura mediante un elemento de sujeción o casquillo (3) y un empaque (4) que se coloca sobre el acople mixto roscado (2), y en el otro extremo una tuerca hembra (5) y un empaque (6) para dicha tuerca hembra.

La Figura 4A muestra un despiece de la manguera de la presente invención, en ella se pueden apreciar los 6 componentes y el orden en que dichas piezas son ensambladas en la manguera (1) que presenta un acople mixto roscado (2) en uno de sus extremos y en el otro extremo tiene una tuerca hembra (5) y un empaque (6). Por su parte, la Figura 4B ilustra una vista isométrica de la manguera de suministro de agua ya ensamblada, con un acople mixto roscado (2) en uno de sus extremos y una tuerca hembra (3) en el otro.

Como se detalla en la Figura 5, el acople mixto roscado (2) es un acople fabricado en latón por medio del proceso de torneado, cuya longitud total oscila entre 14 mm y 35,5 mm, comprende cuatro secciones (21, 22, 23, 24) a lo largo de su longitud total y presenta un orificio pasante de diámetro entre 2 mm y 8 mm que atraviesa el acople longitudinalmente.

La primera sección (21) está conformada por una rosca que abarca entre el 5% y el 30% de la longitud total del acople y tiene un diámetro exterior entre 4 mm y 16 mm. En una modalidad preferida, el acople mixto roscado (2) cuanta con 3 a 10 hilos en total, preferiblemente con 5 hilos.

La siguiente sección cilíndrica (22) abarca entre el 10% y el 30% de la longitud total del acople, su diámetro está entre 5 mm y 10 mm, creando así un alojamiento para un empaque (4) tipo O-ring, X-ring, U-ring, z-ring o cualquier otro elemento que cree un selle.

La tercera sección cilíndrica (23) del acople mixto roscado (2) tiene una longitud que cubre entre el 5% y el 30% de la longitud total, su diámetro está entre 5,01 mm y 20 mm.

Por último, está la cuarta sección (24) que tiene una longitud equivalente al 30% y 80% de la longitud total de la pieza. Esta sección empieza con un cuello que tiene una longitud entre 1 mm y 60 mm de longitud y 3,5 mm y 10 mm de diámetro y continúa con una serie de 2 a 10 espinas de pescado, en forma de cono trocado invertido, con un diámetro menor que oscila entre 3 mm y 8 mm, un diámetro mayor entre 4 mm y 15 mm y un ángulo que puede variar entre 10° y 55°.

Las dimensiones de la serie de espinas de pescado del acople mixto roscado (2) son necesarias para que se logre que el acople (2) ingrese en la manguera (1) y permanezca fijo en ella, puesto que el diseño de las estrías solo permite el movimiento del acople (2) en una sola dirección, impidiendo que este se salga fácilmente de la manguera (1). Dicho impedimento resulta aún mayor, cuando el

acople (2) es grafado y el casquillo (3) es incorporado, pues esta pieza limita aún más la probabilidad de desplazamiento de la manguera (1) sobre el acople (2), manteniendo firme la unión entre dichos elementos, aun cuando se ejerza una fuerza contraria.

5

La Figura 6 muestra la secuencia en que se forma la manguera de la presente invención, (A) manguera sola, (B) la manguera con el acople, sin el casquillo y antes del pre-grafado y la manguera con casquillo y o-ring, luego del proceso de grafado (C). Particularmente, en la figura 6C se puede ver una vista en corte longitudinal de la manguera de la presente invención. En ésta se puede ver como encajan las estrías del acople mixto roscado (2) en la manguera (1) y el casquillo (3) asegura por medio de un proceso de grafado hidráulico el acople mixto roscado (2) a la manguera (1) para darle mayor resistencia a altas presiones y temperaturas.

15

El material de la manguera (1) extruida en una sola capa de PEBD, este polímero es maleable a altas temperaturas, el agua que contiene permite su cambio de estructura a 82°C y lo hace fácilmente moldeable. A esta temperatura y con altas presiones (hasta 200psi), las estrías del acople mixto roscado (2) no son tan efectivas en la retención de este componente, por eso se hace indispensable el uso de un elemento de sujeción adicional como el casquillo (3), el cual está hecho de aluminio, este material presenta una resistencia baja a la compresión y es fácilmente moldeable a la manguera (1) en el proceso de grafado hidráulico.

20

El empaque superior (4) evita fugas de agua en la conexión con la grifería y el empaque inferior (6) evita fugas de agua en la conexión con la llave registro. Para asegurar la conexión a la llave registro se usa una tuerca hembra (5) en polipropileno (PP).

25

En procura de garantizar el buen funcionamiento de la manguera de la presente solicitud, el acople mixto roscado (2), el casquillo (3) y la manguera (1) deben tener una concentricidad con una tolerancia no mayor a los 0.1mm; esto permite que el agua fluya sin inconvenientes por la manguera objeto de estudio, a la vez

30

que reduce riesgos de filtraciones generados por el agua caliente y las altas temperaturas.

REIVINDICACIONES

1. Una manguera plástica para el suministro agua desde una llave registro universal a griferías, caracterizada porque comprende una manguera (1) que
5 presenta en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2) con cuatro secciones (21, 22, 23, 24) de diferente diámetro a lo largo de su longitud total, donde una de dichas secciones presenta una serie de espinas de pescado, este acople se fija a presión, y un casquillo grafado (3), que asegura el acople (2) a la manguera (1).
10
2. La manguera de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la manguera comprende un acople mixto roscado (2) y un casquillo grafado (3) en cada uno de sus extremos.
- 15 3. La manguera de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la manguera comprende un acople mixto roscado (2) y un casquillo grafado (3) en uno de sus extremos y una tuerca hembra (5) en el otro extremo.
4. La manguera de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque
20 comprende un empaque (6) ubicado al interior de dicha tuerca hembra (5).
5. La manguera de acuerdo con una cualquier de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un empaque (4) que se coloca sobre el acople mixto roscado (2).
25
6. La manguera de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el empaque (4) que se coloca sobre el acople (2) es un empaque seleccionado del grupo que consiste de un empaque tipo O-ring, X-ring, U-ring, z-ring.
- 30 7. La manguera de acuerdo con una cualquier de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el acople mixto roscado (2) es elaborado en latón y el casquillo grafado (3) es de aluminio

8. La manguera de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la rosca hembra es de polipropileno (PP).
- 5 9. Un acople mixto roscado (2) caracterizado porque tiene una longitud total que oscila entre 14 mm y 35,5 mm, comprende cuatro secciones (21, 22, 23, 24) a lo largo de su longitud total y presenta un orificio pasante de diámetro entre 2 mm y 8 mm que atraviesa el acople longitudinalmente.
- 10 10. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la primera sección (21) está conformada por una rosca que abarca entre el 5% y el 30% de la longitud total del acople y tiene un diámetro exterior entre 4 mm y 16 mm y cuenta con 3 a 10 hilos en total.
- 15 11. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el acople mixto roscado (2) cuenta con 5 hilos en total.
- 20 12. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la segunda sección cilíndrica (22) abarca entre el 10% y el 30% de la longitud total del acople, su diámetro está entre 5 mm y 10 mm, en esta sección se aloja el empaque (4).
- 25 13. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la tercera sección cilíndrica (23) tiene una longitud que cubre entre el 5% y el 30% de la longitud total, su diámetro está entre 5,01 mm y 20 mm.
- 30 14. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque la cuarta sección (24) que tiene una longitud equivalente al 30% y 80% de la longitud total de la pieza, empieza con un cuello que tiene una longitud entre 1 mm y 60 mm de longitud y 3,5 mm y 10 mm de diámetro y continúa con una serie de 2 a 10 espinas de pescado, en forma de cono trocado invertido.
15. El acople mixto roscado (2) de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque los conos de las espinas de pescado tienen un diámetro menor que

oscila entre 3 mm y 8 mm, un diámetro mayor entre 4 mm y 15 mm y un ángulo que puede variar entre 10° y 55° .

RESUMEN

La presente solicitud se relacionada con una manguera para transportar el agua desde la red hidráulica de una construcción hacia una grifería de baño y/o cocina, con conexión a roscas M6 a M12, asegurando así, la no filtración de agua, al tiempo que disminuye los costos, reduce las partes requeridas para una instalación de este tipo y garantiza que la manguera empleada pueda ser reciclada. Dicha manguera comprende una manguera totalmente plástica (1) que presenta en uno de sus extremos un acople mixto roscado (2), que se introduce a presión en la manguera (1) y se asegura mediante un elemento de sujeción o casquillo (3), grafado a dicha manguera. En una modalidad de la invención la manguera comprende un acople mixto roscado (2) y un elemento de sujeción o casquillo (3) en cada uno de sus extremos. En otra modalidad de la invención la manguera comprende un acople mixto roscado (2) y un elemento de sujeción o casquillo (3) en uno de sus extremos y una tuerca hembra (5) en el otro extremo.

1/6

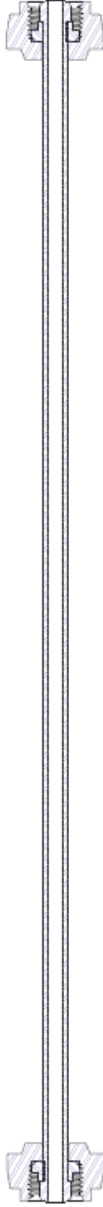


FIGURA 1

2/6



FIGURA 2

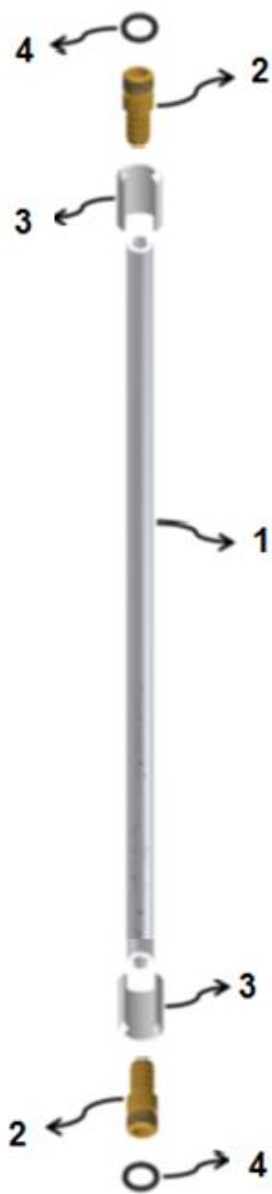


FIGURA 3A

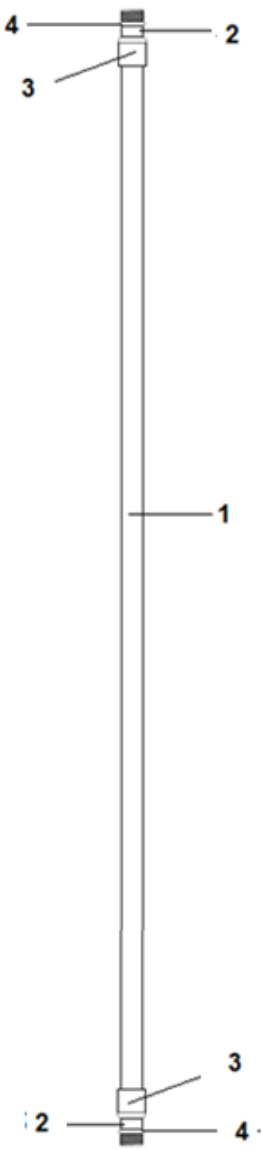


FIGURA 3B



FIGURA 4A

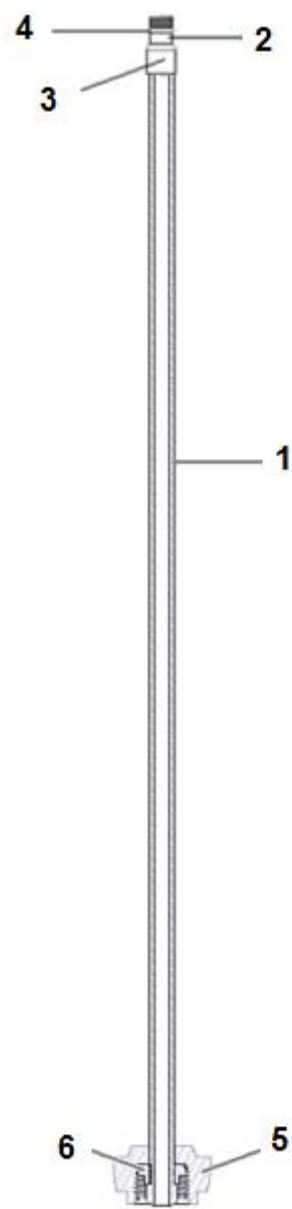


FIGURA 4B

5/6

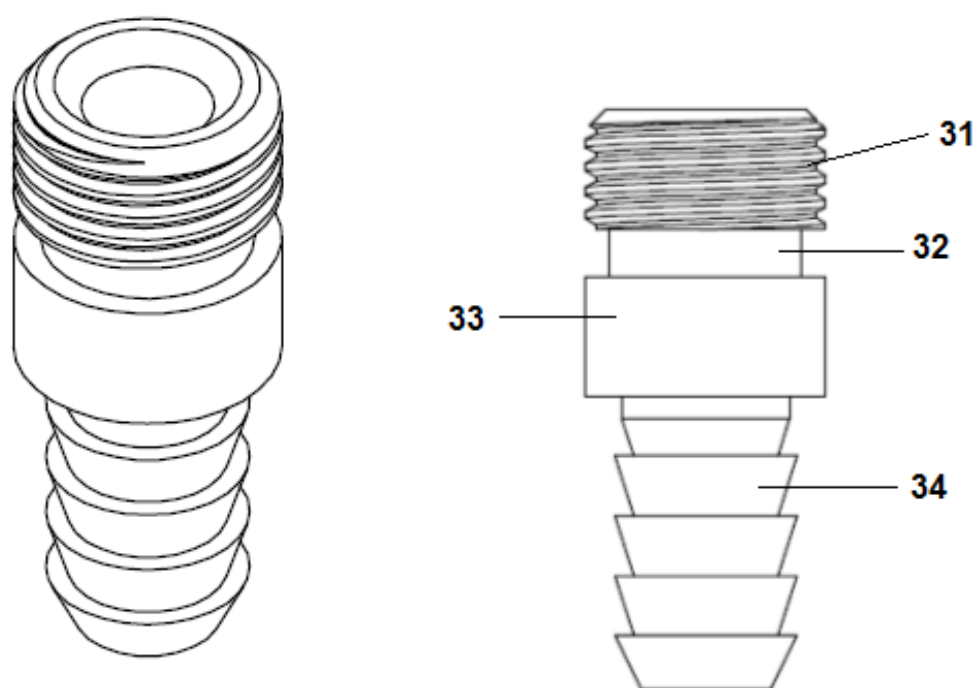


FIGURA 5

6/6

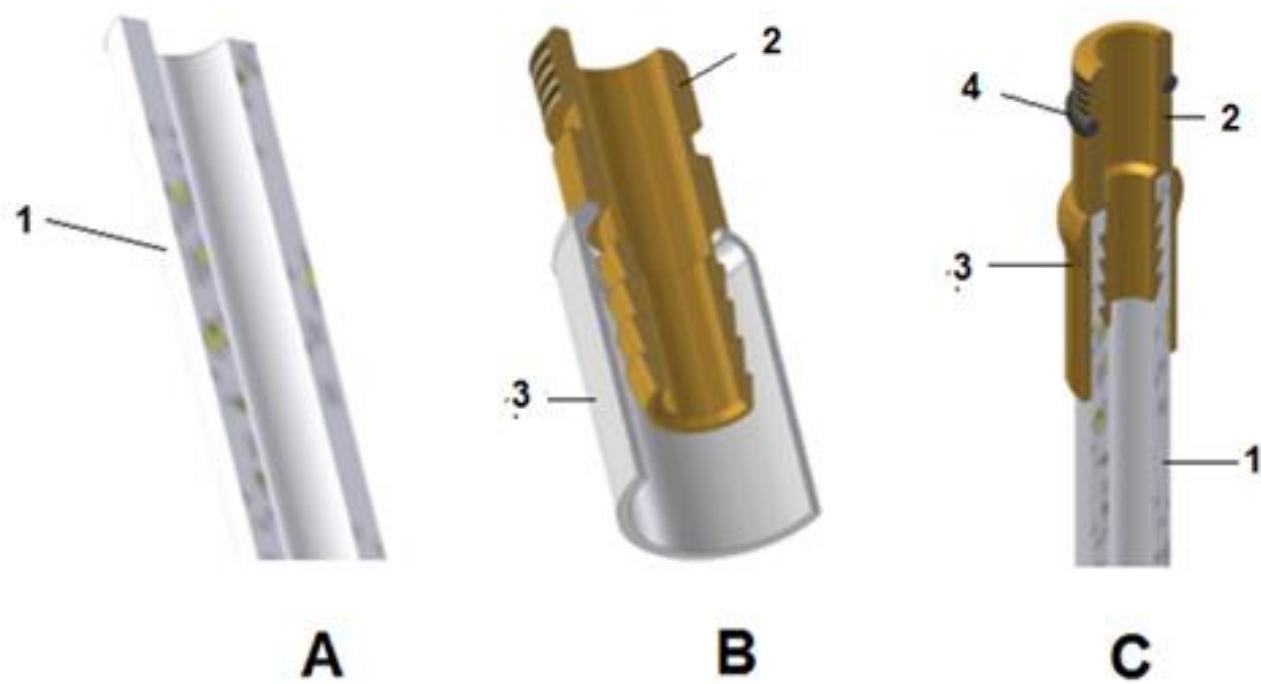


FIGURA 6