

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 771 355**

(51) Int. Cl.:

**F16L 41/08** (2006.01)

**F16L 41/00** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.05.2017 E 17275077 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3249277**

(54) Título: **Adaptador lateral para tubería**

(30) Prioridad:

**27.05.2016 GB 201609385**

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

**06.07.2020**

(73) Titular/es:

**FLEX-SEAL COUPLINGS LIMITED (100.0%)  
Endeavour Works, Newlands Way, Valley Park  
Wombwell  
Barnsley, South Yorkshire S73 0UW, GB**

(72) Inventor/es:

**BEATSON, BEN**

(74) Agente/Representante:

**MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia**

**ES 2 771 355 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

5                   Adaptador lateral para tubería

Campo técnico de la invención

10                  La presente invención consiste en un adaptador lateral para tubería. En particular, la presente invención consiste en un adaptador lateral para tubería que conecta una tubería de arcilla u hormigón con una tubería lateral de menor diámetro.

Antecedentes de la invención

15                  En muchos casos es necesario instalar una nueva conexión lateral de un tubo en una tubería principal ya existente. Un ejemplo sería la instalación de una nueva conexión a una tubería de alcantarillado. Comúnmente, esto se logra cortando un orificio en el tubo principal, colocando un adaptador en el orificio y colocando el tubo lateral en el adaptador.

20                  Los ejemplos de un sistema existente se describen en el documento DE 297 08 509 U1 o el documento GB2323904. En estos ejemplos, el adaptador comprende un cuerpo elastomérico tubular con un receptáculo integral en un extremo para recibir un tubo lateral. Un manguito de plástico exterior está cautivo en el cuerpo entre el receptáculo [conector] y una parte del cuerpo expuesta externamente, y remota del conector. El manguito de plástico exterior está provisto de una rosca exterior, sobre la cual se enrosca una tuerca de plástico.

25                  Un manguito de plástico exterior interior se inserta en el cuerpo desde el extremo del receptáculo después de que la parte externamente expuesta del cuerpo se haya insertado en un orificio en una tubería principal. El extremo interior del manguito de plástico interior presiona la parte externamente expuesta del cuerpo para que se acople con el orificio provisto en el tubo principal. La tuerca de plástico se ajusta a lo largo del manguito plástico exterior alejándose del receptáculo y hacia el tubo principal para evitar que el cuerpo elastomérico tubular se proyecte en el orificio del tubo principal.

35                  Lo anterior produce una conexión muy fiable y segura entre la tubería principal y la tubería lateral. Sin embargo, el accesorio es relativamente voluminoso. Dado que las tuberías laterales suelen instalarse en ubicaciones alejadas de los talleres o almacenes, los adaptadores más voluminosos pueden ser inconvenientes para almacenarlos y/o transportarlos hasta la ubicación de la instalación. Además, esta forma de adaptador requiere un ajuste cuidadoso de la tuerca para garantizar que la parte expuesta del cuerpo no se proyecte en la tubería principal.

40                  Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un adaptador lateral para tubería que al menos supere o mitigue parcialmente los problemas anteriores.

45

Sumario de la invención

Según la presente invención, se proporciona un adaptador lateral para tubería tal y como se define en la reivindicación 1.

50

El adaptador lateral para tubería de la presente invención es muy simple de colocar, proporcionando fácilmente un espacio requerido entre la cabeza y la tubería principal. El adaptador lateral para tubería también es relativamente pequeño y ligero.

55

El receptáculo puede estar provisto de una banda de sujeción exterior. En particular, el receptáculo puede estar provisto de una ranura circunferencial exterior en la que se puede proporcionar la banda de sujeción exterior. En algunas realizaciones puede haber más de una banda de sujeción exterior. En tales realizaciones, cada banda puede proporcionarse dentro de una ranura circunferencial exterior separada.

60

La banda de sujeción ajustable puede comprender una tira plana alargada, que está conectada por sus extremos con medios de ajuste. Alternativamente, la banda puede comprender dos o más tiras alargadas conectadas entre sí de extremo a extremo mediante medios de ajuste en cada conexión. Los medios de ajuste pueden tener cualquier forma adecuada. En particular, los medios de ajuste pueden comprender cualquiera de los siguientes: tornillos, levas, dispositivos de palanca, dispositivos hidráulicos, dispositivos neumáticos, trinquetes, pernos roscados, palancas, cuñas o similares.

65                  El receptáculo puede comprender una o más nervaduras circunferenciales interiores. Las nervaduras

pueden permitir una conexión con un sellado seguro entre el receptáculo y el tubo lateral. La o cada nervadura puede proporcionarse en la superficie interior en una posición sustancialmente opuesta a la ranura circunferencial exterior para la banda de sujeción.

- 5 El receptáculo puede ser de mayor diámetro que la parte posterior. El cuerpo puede tener una variación de tipo escalón en el orificio donde se unen el receptáculo y la parte posterior. La una variación de tipo escalón puede definir un borde.
- 10 El manguito de soporte interno puede estar formado de un material sustancialmente rígido. En particular, el manguito de soporte interno puede estar formado de materiales que incluyen, pero no se limitan a: acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), polietileno de densidad media (MDPE), polipropileno (PP) o similares.
- 15 El manguito de soporte interno puede ser sustancialmente tubular. El reborde puede toparse con el borde cuando el manguito de soporte interno se inserta en la parte posterior. El manguito de soporte interno puede ser sustancialmente tubular. El extremo interno del manguito de soporte interno puede tener un perfil sustancialmente en forma de silla de montar [sillín]. Esto permite que el extremo interno del manguito de soporte interno se corresponda con la curvatura del interior del tubo principal. El extremo interno del manguito de soporte interno puede estar inclinado hacia el eje del manguito. Esto puede facilitar la inserción del manguito en la parte posterior.
- 20 25 El reborde del manguito de soporte interno puede estar provisto de un indicador de orientación. El indicador de orientación puede ser un símbolo en relieve o en incisión. El indicador de orientación puede estar alineado con la forma del sillín del extremo interno. De esta manera, el manguito de soporte interno se puede insertar en la parte posterior con una orientación que corresponde con la alineación del tubo principal.
- 30 El manguito de soporte de corte lateral de la tubería puede tener un orificio que coincida sustancialmente con el orificio del receptáculo. De esta manera, el manguito de soporte de corte lateral de la tubería puede aumentar la resistencia del adaptador lateral para tubería a las cargas de corte aplicadas a través de la tubería lateral.
- 35 El extremo interno de la parte posterior puede tener un perfil sustancialmente en forma de sillín. Esto permite que el extremo interno de la parte posterior se corresponda con la curvatura del interior del tubo principal.
- 40 45 El orificio interno de la parte posterior puede reducirse en diámetro hacia el extremo interno. Esto se puede lograr aumentando el grosor del material elastomérico que forma la parte posterior hacia el extremo interno. Esto puede aumentar la presión ejercida por el manguito de soporte interno en la parte posterior en el extremo interno, mejorando así el sellado entre la parte posterior y el orificio en el tubo principal.
- 50 El collarín de soporte externo puede tener un extremo externo que topa con el borde cuando la parte posterior se inserta en el orificio. El collarín de soporte externo puede tener un extremo interno que topa con el exterior del tubo principal. En particular, el extremo interno del collarín de soporte externo puede tener una forma sustancialmente de sillín. Esto permite que el extremo interno del collarín de soporte se corresponda con la curvatura del exterior del tubo principal.
- 55 El collarín de soporte externo puede tener una forma sustancialmente troncocónica, aumentando el diámetro desde el extremo externo hasta el extremo interno. El extremo exterior del collarín puede estar provisto de un borde interno. El borde interno se puede proyectar en una dirección sustancialmente paralela al eje del collarín y hacia el extremo interno del collarín. El borde puede ayudar a mejorar el acoplamiento entre la parte posterior y el collarín. En algunas realizaciones, la parte posterior puede estar provista de una ranura circunferencial exterior correspondiente. El acoplamiento entre el borde y la ranura asegura aún más el collarín en su posición.
- 60 65 El collarín de soporte externo puede estar formado de un material sustancialmente rígido. En particular, el collarín de soporte externo puede formarse a partir de materiales que incluyen pero no se limitan a: acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), polietileno de densidad media (MDPE), polipropileno (PP) o similares. El adaptador puede estar provisto de una o más cuñas para encajar entre el collarín de soporte externo y la pared exterior de la tubería. El uso de una o más cuñas puede evitar que la parte posterior se proyecte en el orificio de la tubería principal. En particular, tales cuñas pueden instalarse cuando se utiliza el adaptador con un tubo principal de pared relativamente pequeña o relativamente delgada. La una o más cuñas pueden tener una forma sustancialmente similar a un anillo. La una o más cuñas pueden estar formadas por un material elastomérico. En particular, la una o más cuñas pueden moldearse a partir de materiales que incluyen pero no se limitan a: monómero de etileno propileno dieno (EPDM), cloruro de polivinilo (PVC), silicona, caucho o similares. Esto permite que la o cada cuña se deforme para

corresponder con el extremo interno del collarín de soporte y/o la curvatura del exterior del tubo principal. En particular, la o cada cuña puede deformarse durante su uso en un perfil sustancialmente similar a un sillín.

- 5 La una o más cuñas pueden tener una ranura provista en la superficie de su extremo exterior. La ranura puede ser una ranura en forma de V. La ranura puede ser de dimensiones adecuadas para recibir el extremo interno del collarín de soporte. De esta manera, el extremo interno del collarín de soporte se engancha con la ranura en la cuña para bloquear la cuña y el collarín en su posición. Esto ayuda a evitar que la cuña y/o el collarín se deformen y, por lo tanto, pierdan el acoplamiento.

- 10 La una o más cuñas pueden tener una cresta prevista sobre la superficie de su extremo interior. La cresta puede complementar la ranura. De esta manera, si se usan varias cuñas juntas, la cresta de una cuña exterior se engancha con la ranura en la cuña interior para bloquear las cuñas en su posición.

15 Descripción detallada de la invención

Para que la invención pueda entenderse más claramente, se describirá una realización o realizaciones de la misma, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 20 La figura 1 es una vista en despiece ordenado de un adaptador lateral para tubería de acuerdo con la presente invención.

- 25 La figura 2 es una vista en sección transversal del adaptador de tubería de la presente invención ajustado a una tubería de diámetro relativamente grande con paredes relativamente gruesas.

La figura 3 es una vista en sección transversal del adaptador de tubería de la presente invención ajustado a una tubería de diámetro relativamente pequeño con paredes relativamente delgadas.

- 30 La figura 4 es una vista en perspectiva (a) y una vista en sección transversal (b) del manguito de soporte interno del adaptador lateral para tubería de la presente invención.

La figura 5 es una ilustración en sección transversal de una cuña según la presente invención.

- 35 Pasando ahora a las figuras 1 a 4, se usa un adaptador lateral para tubería 1 para conectar una tubería lateral (no se muestra) a un orificio 2 provisto en una tubería principal 3. El adaptador 1 comprende un cuerpo sustancialmente tubular 10 hecho de material elastomérico.

- 40 El cuerpo 10 comprende un receptáculo 11 para recibir un tubo lateral y una parte posterior 19 para su inserción en un orificio provisto en un tubo principal 3. El receptáculo 11 tiene un orificio que corresponde al diámetro exterior del tubo lateral. La parte posterior 19 tiene un diámetro exterior correspondiente al diámetro del orificio provisto en el tubo principal 3.

- 45 El interior del receptáculo 11 está provisto de un par de nervaduras circunferenciales 12, para ayudar a sujetar y retener el tubo lateral una vez insertado. El receptáculo 11 está provisto además de una ranura circunferencial 13 en su superficie exterior. La ranura 13 se proporciona en una posición sustancialmente opuesta a las nervaduras 12. Dentro de la ranura 13 se proporciona una banda de sujeción 20 que comprende una tira plana alargada 21, que tiene conectados sus extremos con medios de ajuste 22. El ajuste de los medios de ajuste 22 permite apretar la banda 20 para ayudar a sujetar y retener el tubo lateral dentro del receptáculo 11.

Entre el extremo interior del receptáculo 11 y el extremo exterior de la parte posterior 19 se proporciona un borde 14. El borde 14 proporciona así un tope final para la inserción del tubo lateral en el receptáculo 11.

- 55 La parte posterior 19 tiene una superficie exterior sustancialmente cilíndrica con la excepción de una ranura 18 en el extremo exterior. La ranura se proporciona preferiblemente directamente adyacente al borde 14.

- 60 El orificio interno de la parte posterior 19 se estrecha hacia su extremo interno 17. Esto se debe a que las paredes 16 de la parte posterior aumentan de grosor hacia el extremo interno 17. El extremo interno 17 de la parte posterior tiene forma de sillín. En consecuencia, el extremo interno 17 puede coincidir con la curvatura del interior del tubo 3 si el cuerpo 10 se inserta en el orificio 2 en la orientación correcta. En algunas realizaciones, esta orientación se juzga a simple vista antes de insertar el cuerpo 10. En otras realizaciones, es posible proporcionar una o más indicaciones en la superficie de la parte posterior 19 o en el receptáculo 11 de modo que la orientación se pueda verificar o ajustar después de la inserción.

- 65 El adaptador 1 está provisto de un manguito de soporte interno 30. El manguito de soporte interno 30 está formado de un material sustancialmente rígido, típicamente un plástico. El manguito de soporte interno 30

tiene un cuerpo sustancialmente tubular 31 y se proporciona un reborde 32 alrededor de su extremo exterior. Un manguito de soporte de corte lateral del tubo 39 sobresale hacia afuera desde los bordes del reborde 32. El diámetro exterior del manguito de soporte de corte lateral del tubo 39 puede coincidir sustancialmente o ser más pequeño que el orificio interno del receptáculo 11.

- 5 En algunas realizaciones, el manguito de soporte 30 puede estar provisto de lengüetas extraíbles 33. Las lengüetas 33 pueden estar conectadas al manguito de soporte de corte lateral del tubo 39 (o si tal característica no está presente en el reborde 32) por una línea adelgazada o parcialmente cortada 34, de modo que un usuario pueda sacar las lengüetas del manguito 30 antes de colocarlas.
- 10 10 El extremo interno 35 del cuerpo tubular 31 tiene una forma de sillín. En consecuencia, el extremo interno 35 puede coincidir con la curvatura del interior del tubo 3 y/o con la curvatura del extremo interno 17 de la parte posterior 19, si el cuerpo tubular 31 se inserta en la orientación correcta. En algunas realizaciones, esta orientación se juzga a simple vista antes de insertar el cuerpo tubular 31. En otras realizaciones, es 15 posible proporcionar una o más indicaciones en la superficie 36 del reborde 32 de modo que la orientación se pueda verificar o ajustar después de la inserción.
- 20 20 El adaptador 1 está provisto de un collarín de soporte externo 40. El collarín de soporte externo 40 está moldeado de un material sustancialmente rígido, habitualmente de plástico. El collarín de soporte externo 40 tiene un cuerpo sustancialmente troncocónico 41, que aumenta en diámetro hacia el extremo interno 45 del cuerpo troncocónico 41. El collarín de soporte externo comprende además un borde interno 42, provisto en un extremo externo 43 del collarín 40. El borde 42 se proyecta en una dirección sustancialmente paralela al eje del collarín 40 y hacia el extremo interior 45 del collarín. El borde 42 termina en una superficie contigua 44.
- 25 25 El extremo interno 45 del cuerpo troncocónico 41 tiene una forma de sillín. En consecuencia, el extremo interno 45 puede coincidir con la curvatura del exterior del tubo 3. En algunas realizaciones, el collarín de soporte externo 40 puede descansar directamente sobre el exterior o en el tubo 3. En otras realizaciones, se pueden insertar una o más cuñas 50 entre el extremo interno 45 del collarín 40 y el exterior de la tubería principal 3. Las cuñas 50 están hechas cada una de un material elastomérico y tienen forma de anillo. Como tal, cada cuña 50 puede deformarse para que coincida con la curvatura del exterior del tubo 3 bajo presión desde el extremo interno 45 y/o una cuña adicional 50. Las cuñas 50 se moldean opcionalmente con una ranura 51 en forma de V en su extremo exterior y una cresta 52 correspondiente en su extremo interior. La ranura 51 puede ayudar a promover el acoplamiento con el extremo interno 45 del collarín 40. La cresta 52 está adaptada para acoplarse con la ranura 51 cuando se usan múltiples cuñas 50 sin impactar indebidamente el acoplamiento entre la cuña más interior 50 y el tubo 3.
- 30 30 Cuando está en uso, se corta un orificio 2 en el tubo principal 3 con una herramienta adecuada. La parte posterior 19 del cuerpo 10 se inserta en el collarín de soporte externo 40. El collarín 40 está orientado de modo que la forma del sillín del extremo interno 45 coincide con la forma del sillín del extremo interno 17 de la parte posterior 19. La inserción se detiene cuando el borde 14 topa con el extremo exterior 43 del collarín 40.
- 35 35 Dependiendo del diámetro del tubo 3 y / o del grosor de las paredes del tubo 3, también se pueden proporcionar una o más cuñas 50 alrededor de la parte posterior 19. Las cuñas 50 se colocan de tal manera que el extremo interno 45 del collarín de soporte 40 topa con el extremo exterior 51 de la cuña más exterior 50. El uso de cuñas 50 proporciona espacio adicional para evitar que la parte posterior 19 se proyecte en el orificio de la tubería 3.
- 40 40 40 El extremo interno 17 de la parte posterior 19 del cuerpo 10 se inserta en el orificio 2. Finalmente, la inserción se detiene cuando el extremo interno 45 del collarín de soporte 40 se presiona firmemente contra la superficie del tubo 3 alrededor del orificio 2, o donde una o más cuñas 50 se proporcionan, donde el extremo interno 52 de la cuña más interior 50 se presiona firmemente contra la superficie del tubo 3 alrededor del orificio 2.
- 45 45 45 El cuerpo 10 está orientado de modo que la forma del sillín o el extremo interno 17 de la parte posterior 19 coincide con el interior del tubo 3. De esta manera, la parte posterior 19 puede formar un buen sellado alrededor de los bordes del orificio 2 sin proyectarse en el orificio de la tubería 3.
- 50 50 50 50 El manguito de soporte interno 30 se inserta en el cuerpo 10 después de que la parte posterior 19 se inserta en el orificio 2 provisto en la tubería principal 3. Para facilitar la inserción, el extremo interno 35 del manguito 30 puede estar inclinado hacia el eje del cuerpo tubular 31. El cuerpo tubular 31 encaja dentro de la parte posterior 19, el reborde 32 colinda con el borde 14. La interacción entre el borde 14 y el reborde 32 limita cuánto se puede insertar el manguito 30 en la parte posterior 19.
- 55 55 55 Una vez insertado, el manguito de soporte interno 30 presiona las paredes 16 de la parte posterior 19. Esto a su vez presiona las paredes 16 contra los bordes del orificio 2 y, por lo tanto, proporciona un acoplamiento

seguro y un sellado hermético. El acoplamiento y el sello se perfeccionan aún más hacia el interior del orificio debido a los extremos internos más gruesos de las paredes 16.

- 5 La presión del manguito de soporte interno 30 sobre la parte posterior 19 también presiona la parte exterior de la parte posterior contra el collarín de soporte externo 40 (y cualquier cuña 50). Esto crea un acoplamiento seguro entre la parte posterior 19 y el collarín 40. La presión del manguito de soporte interno empuja aún más el borde interno 42 del collarín 40 en la ranura 18. Esto bloquea el collarín 40 y el cuerpo 10 en su posición.
- 10 El manguito de soporte interno 30 está orientado de modo que la forma del sillín del extremo interno 35 coincide con el interior del tubo 3. De esta manera, el manguito de soporte interno 30 puede encajar dentro de la parte posterior 19 sin proyectarse en el orificio del tubo 3.
- 15 Una vez que se ajusta el adaptador 1, se inserta un tubo lateral (no se muestra) en el receptáculo 11 y el manguito de soporte de corte lateral del tubo 39. El tubo lateral se inserta en la unidad hasta que topa con el reborde 32 del manguito de soporte interno 30. Posteriormente, la banda de sujeción 20 se ajusta usando medios de ajuste 22 para proporcionar un acoplamiento con un sellado seguro entre el receptáculo 11 y el exterior del tubo lateral. El manguito de soporte de corte lateral del tubo 39 tiene un tamaño seleccionado de manera que no interfiere con el acoplamiento sellado formado en el tubo lateral mediante el uso de la banda de sujeción 20.
- 20

Volviendo específicamente a la figura 2, se muestra un ejemplo del adaptador 1 montado en la tubería principal con paredes relativamente gruesas y un diámetro relativamente grande. Por ejemplo, éste puede ser un tubo de hormigón de, por ejemplo, 600 mm de diámetro. En este ejemplo, no se requieren cuñas 50, ya que la parte posterior 19 no se proyecta en el orificio del tubo 3.

Volviendo específicamente a la figura 3, se muestra un ejemplo del adaptador 1 montado en la tubería principal con paredes relativamente delgadas y un diámetro relativamente pequeño. Por ejemplo, este puede ser un tubo de arcilla de, por ejemplo, 300 mm de diámetro. En este ejemplo, se requieren dos cuñas 50, para aumentar el espacio entre el receptáculo 11 y el exterior del tubo 3 para que la parte posterior 19 no se proyecte en el orificio del tubo 3.

Las realizaciones anteriores se describen solo a modo de ejemplo. Son posibles muchas variaciones sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

## 1. Adaptador lateral para tubería (1) que comprende:

5

un cuerpo elastomérico tubular (10) que tiene un eje longitudinal, el cuerpo (10) tiene en un extremo externo axial un receptáculo (11) adaptado para recibir una tubería lateral y, en el otro extremo interno axial, una parte posterior (19) adaptada para su inserción en un orificio (2) provisto en una tubería principal (3);

10

un manguito de soporte interno (30) adaptado para su inserción en la parte posterior (19) para presionar la superficie exterior de la parte posterior (19) en un acoplamiento de sellado con el orificio (2);

15

y un collarín de soporte externo (40) manejable para encajar entre el receptáculo (11) y la pared exterior del tubo (3) y así evitar que la parte posterior (19) se proyecte en el orificio del tubo principal (3);

20

en el que el manguito de soporte interno (30) está provisto de un reborde circunferencial (32) en un extremo externo axial de la parte posterior en un estado ensamblado del adaptador (1);

y caracterizado porque el manguito de soporte interno (30) comprende un manguito de soporte de corte lateral del tubo (39) que se proyecta axialmente hacia afuera desde el reborde (32) en un estado ensamblado del adaptador (1).

25

2. Adaptador lateral para tubería (1) según la reivindicación 1, en el que el receptáculo (11) tiene un orificio más grande que la parte posterior (19) y el cuerpo (10) tiene una variación de tipo escalón en el orificio que define un borde (14) donde el receptáculo (11) y la parte posterior (19) se encuentran.

30

3. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el manguito de soporte interno (30) es sustancialmente tubular.

4. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el manguito de soporte interno (30) está provisto de un indicador de orientación.

35

5. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el orificio interno de la parte posterior (19) se reduce en diámetro hacia el extremo interno (17) debido a un aumento en el grosor del material elastomérico que forma la parte posterior (19) hacia el extremo interior (17).

40

6. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, en donde el collarín de soporte externo (40) tiene un extremo externo (43) que topa con el borde (14) cuando la parte posterior (19) se inserta en el orificio.

45

7. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el collarín de soporte externo (40) tiene una forma sustancialmente troncocónica, aumentando el diámetro desde el extremo externo (43) hasta el extremo interno (45).

50

8. Adaptador lateral para tubería (1) según la reivindicación 7, en el que el extremo exterior (43) del collarín (40) está provisto de una borde interior (42), proyectándose el borde interior (42) en una dirección sustancialmente paralela al eje del collarín (40) y hacia el extremo interior (45) del collarín (40).

9. Adaptador lateral para tubería (1) según la reivindicación 8, en el que la parte posterior (19) está provista de una ranura circunferencial exterior (13) que corresponde al borde (42) de modo que el acoplamiento entre el borde (42) y la ranura (13) adicional asegura el collarín (40) en su posición.

55

10. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el adaptador (1) está provisto de una o más cuñas (50) para encajar entre el collarín de soporte externo (40) y la pared exterior de la tubería (3).

60

11. Adaptador lateral para tubería (1) según la reivindicación 10, en el que la una o más cuñas (50) tienen una ranura (51) prevista en la superficie de su extremo exterior.

12. Adaptador lateral para tubería (1) según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que la una o más cuñas (50) tienen un reborde provisto sobre la superficie de su extremo interior (52).

65

13. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12 en el que la una o más cuñas (50) tienen una forma sustancialmente similar a la de un anillo.

# ES 2 771 355 T3

14. Adaptador lateral para tubería (1) según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13 en el que la una o más cuñas (50) están moldeadas de un material elastomérico.

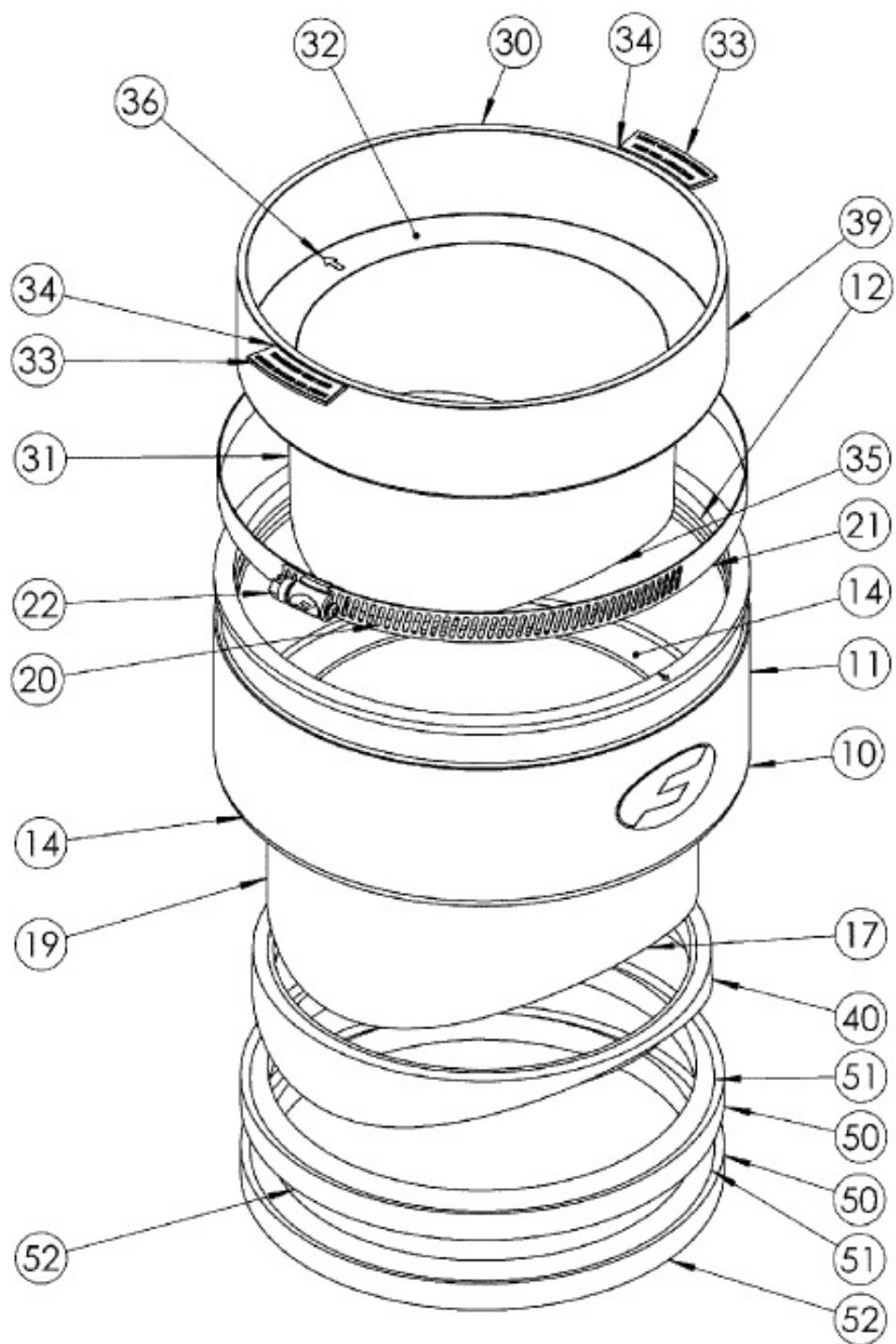


FIGURA 1

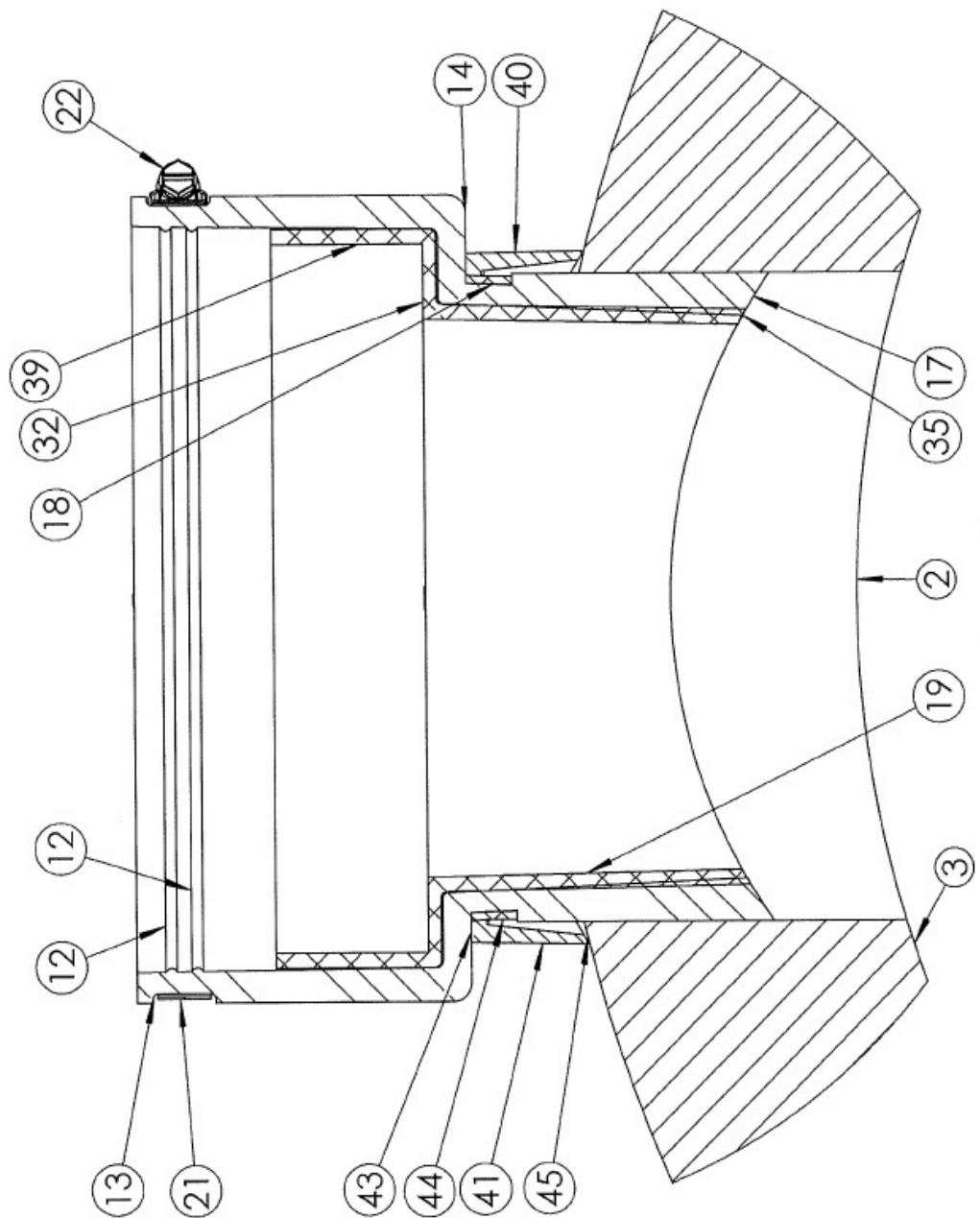


FIGURA 2

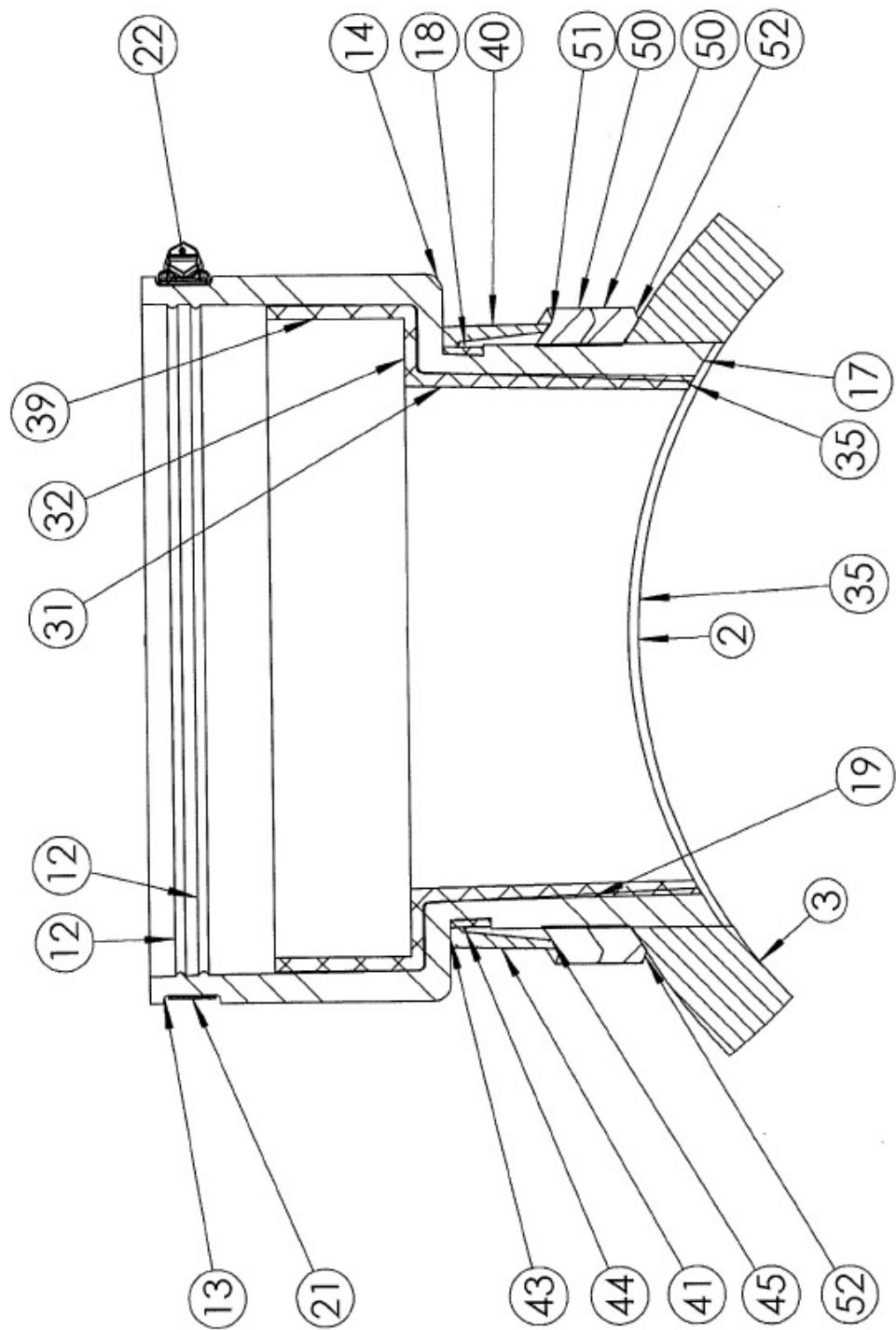


FIGURA 3

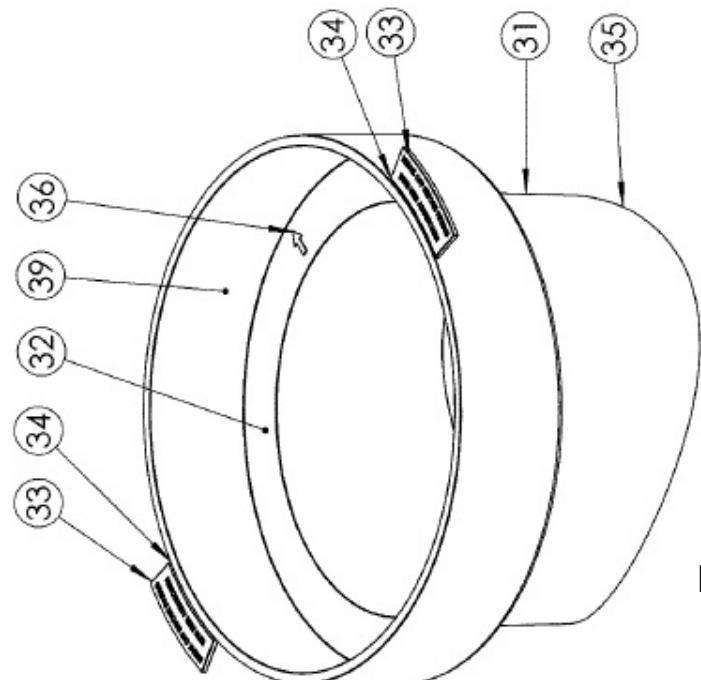


FIGURA 4A

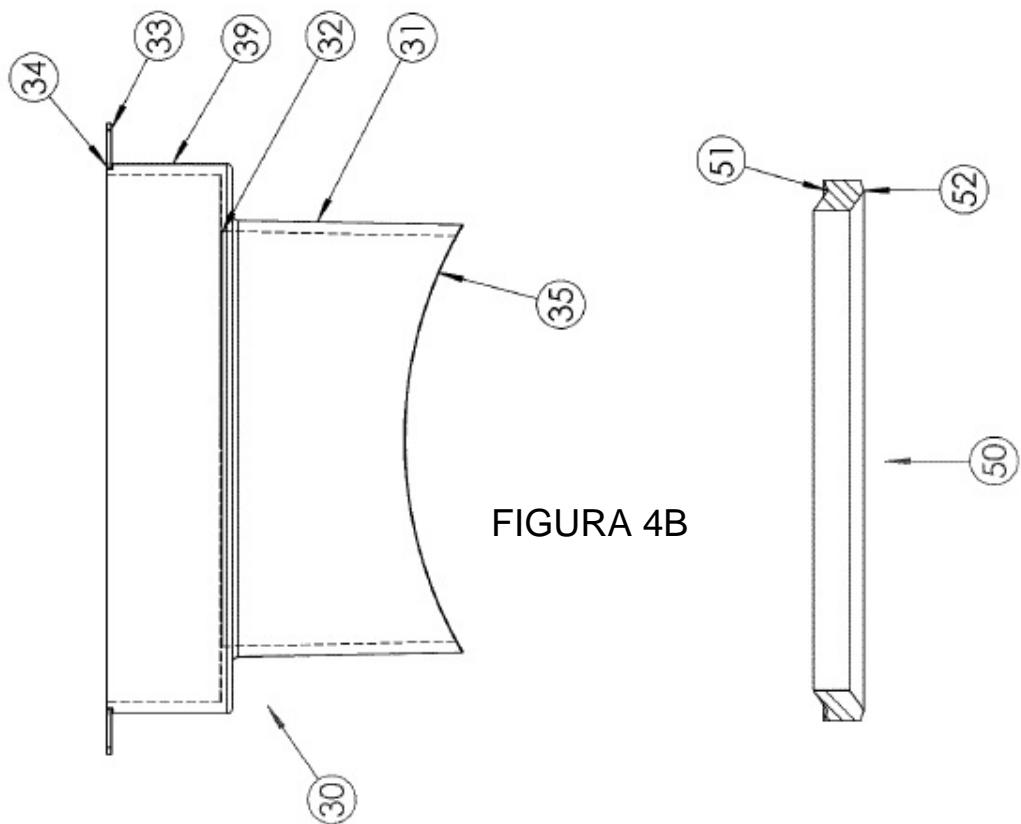


FIGURA 4B

FIGURA 5