



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 902**

51 Int. Cl.:
F16L 37/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06728496 .8**

96 Fecha de presentación : **16.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1859192**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Acoplamiento mejorado para tubos.**

30 Prioridad: **17.03.2005 IT BS05A0041**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **Darvas S.R.L.**
Via Dossolo, 23
25070 Bione, BS, IT

72 Inventor/es: **Ghidini Gualtiero**

74 Agente: **No consta**

ES 2 314 902 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

Acoplamiento mejorado para tubos.

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere a un acoplamiento para tubos de metal, de plástico o multi-capa para fontanería tanto de sistemas sanitarios como de calefacción.

10 **Estado de la técnica**

El tipo de acoplamiento aquí considerado puede ser recto, macho o hembra, recto intermedio, una junta en codo, una T o una Y, etc., utilizado para ser conectado conjuntamente con, o en otros componentes de, conductos utilizados en sistemas de distribución de agua, aunque no exclusivamente. En la actualidad, existen muchos tipos conocidos, disponibles en el mercado, por ejemplo acoplamientos roscados, juntas de compresión, acoplamientos a presión, acoplamientos rápidos, y así sucesivamente. Un ejemplo de acoplamiento de ese tipo se encuentra descrito en el documento FR 2 283 380. Normalmente, estos acoplamientos tienen al menos un elemento de retención en anillo para ser apretado alrededor del extremo del conducto, con la ayuda de una tuerca cónica roscada o de un acoplamiento a presión para permitir el agarre del mismo a la superficie externa del conducto.

Normalmente, con conductos dotados de núcleo metálico y con al menos un recubrimiento externo, el apriete del elemento de bloqueo debe ser ajustado de modo que sólo corte parcialmente la cubierta y no realice corte alguno a través de la misma y llegue a entrar en contacto con la parte metálica del conducto. Además, con estos tipos de tupo se hace necesario evitar el contacto con el fluido que circula a través del conducto metálico, cuyo extremo libre está normalmente desnudo.

Objetos y sumario de la invención

Un primer objeto de esta invención consiste en proporcionar un acoplamiento para conductos que corresponde a un nuevo concepto y que posee un sistema simple, rápido y eficaz de bloqueo/liberación, que incluye solamente la rotación parcial de un componente, y de cada uno con respecto al otro.

Un segundo objeto de la invención consiste en proporcionar un acoplamiento nuevo, original, para conductos, que utiliza elementos de agarre que encajan en el conducto para ser bloqueados solamente en una parte de su longitud sin, no obstante, abarcarlo.

Un objeto adicional de la invención consiste en proporcionar un acoplamiento para conductos que no solo pueden ser de un metal, tal como de latón o de acero, sino que pueden ser total o parcialmente de un material sintético, fabricados por moldeo o mediante alguna otra técnica de conformación.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un acoplamiento adecuado tanto para conductos de material metálico como de plástico, pero en particular para la conexión de conductos multi-capa, estando el acoplamiento equipado con medios físicos para limitar el nivel de apriete de los elementos de agarre, de modo que no realicen corte a través de la capa de recubrimiento externa en ese tipo de conducto.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar un acoplamiento que sea fiable cuando está en uso, de modo que no pueda ser liberado accidentalmente, y que, además, su capacidad de estanquidad se incremente cuando opera bajo alta presión.

Todavía otro objeto de la invención consiste en proporcionar un acoplamiento que es fácil de usar puesto que los componentes mantienen siempre su posición correcta incluso cuando se libera el acoplamiento y se empaqueta y se manipula.

Dichos objetos, y sus ventajas prácticas y funcionales consiguientes, han sido alcanzados, de acuerdo con la invención, mediante un acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

La invención va a ser descrita ahora, no obstante, de forma más detallada con referencia a los dibujos indicativos y no limitativos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de sólo el cuerpo de acoplamiento;

Las Figuras 2 y 3 muestran, respectivamente, una vista lateral y una sección longitudinal del acoplamiento;

La Figura 4 muestra una sección transversal a nivel del cuello del cuerpo de acoplamiento;

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de la tuerca de apriete;

ES 2 314 902 T3

Las Figuras 6 y 7 muestran la tuerca de apriete vista desde un extremo y en sección longitudinal, respectivamente;

La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de una mordaza;

5 Las Figuras 9 y 10 muestran, respectivamente, una sección longitudinal y una sección transversal de la mordaza de la Figura 8;

La Figura 11 muestra una vista en perspectiva del acoplamiento ensamblado completamente con el conducto;

10 Las Figuras 12 y 13 muestran, respectivamente, una vista lateral y una sección longitudinal del conjunto de la Figura 1;

La Figura 14 muestra una vista en perspectiva de una variante de construcción de la mordaza, y

15 Las Figuras 15 y 16 muestran, respectivamente, una vista lateral y una vista en sección transversal de la mordaza de la Figura 14.

Descripción detallada de la invención

20 El acoplamiento objeto de esta invención comprende un cuerpo 11 de acoplamiento, al menos dos mordazas 12, y una tuerca 13 de apriete.

El cuerpo 11 puede ser un acoplamiento recto, en codo, en T, en Y. En el ejemplo representado, es recto (Figuras 1-4) y posee, en una parte del mismo, un cuello 14 cilíndrico, hueco, en cuyas paredes se han mecanizado rebajes 15 longitudinales separados por un ángulo cada uno del otro. En el caso que nos ocupa, existen dos rebajes 15 diametralmente opuestos, y el cuello 14 forma un alojamiento 14' con un diámetro interno compatible con el diámetro del conducto 16 al que va a ser conectado. Por el otro lado, el cuerpo 11 puede tener un cuello totalmente similar (formando así un doble acoplamiento), o una sección 11' hembra roscada según se ha representado, o una sección roscada macho. En cualquier caso, el cuerpo 11 puede tener también una parte 11'' poligonal, mejor aún hexagonal, para facilitar el agarre con una herramienta.

Las mordazas 12 son rectilíneas, y cada una de ellas está alojada en un rebaje 15 del cuello 14 del cuerpo 11 de acoplamiento con posibilidad de moverse radialmente entre una posición de liberación expandida y una de fijación contraída. En la posición de liberación, las mordazas se mueven cada una hacia fuera del cuello, y cuando van hacia la posición de fijación, hacia el eje del cuello.

Cada mordaza 12 (Figuras 8, 14) tiene forma de sección cilíndrica con un diámetro compatible con el del conducto 16 que ha de ser bloqueado. Ésta tiene una superficie 17 exterior lisa, y una interna dentada con una serie de dientes 18 de agarre en forma de dientes de sierra, paralelos unos con otros, y orientadas de forma transversal a la propia mordaza.

En cada uno de los lados longitudinales, que corresponde con los lados opuestos de las dientes 18, cada mordaza 12 tiene un plano 19 de soporte realizado de modo que apoya sobre un escalón 20 posicionador de enfrentamiento, cortado a lo largo de cada lado de cada rebaje 15 con el fin de establecer la posición máxima de movimiento de la mordaza hacia la posición de fijación contraída.

Además, cada lado longitudinal de cada mordaza 12 tiene al menos una lengüeta 112 realizada para acoplarse con una indentación 115 correspondiente prevista en el lado relativo del rebaje 15 con el fin de evitar que la mordaza se mueva, se incline y caiga dentro del cuello, lo que podría impedir que el conducto entre, obstaculizando con ello el uso inmediato del acoplamiento por parte del usuario.

La tuerca 13 de apriete está situada alrededor del cuello 14 del cuerpo 11 de acoplamiento, y tiene con preferencia una superficie externa hexagonal para facilitar su agarre mediante una herramienta de manipulación. Se encuentra sujeta axialmente sobre el cuello 14, pero tiene posibilidad de girar, entre un escalón 21 anular formado en la base del cuello y las orejetas 22 de fijación radial del extremo libre del propio cuello.

Internamente, la tuerca 13 de apriete tiene en dirección longitudinal tantas ranuras 23 como mordazas 12 asociadas al cuello 14 del cuerpo 11 de acoplamiento. A partir de cada ranura 23, la tuerca 13 de apriete tiene también una superficie 24 de empuje de leva prevista para encajar con la superficie 17 externa de cada mordaza 12.

En la cabeza de la tuerca 13 de apriete, en la zona entre las ranuras 23, existe al menos una rampa 113 ascendente que termina en una indentación 113' anti-liberación. Con preferencia, las rampas 113 son un número igual al de las orejetas 22 de fijación radial del cuello 14 del cuerpo de acoplamiento.

65 Todos los componentes 11, 12, 13 del acoplamiento pueden estar hechos ventajosamente de un material plástico adecuado. Sin embargo, cuando se considere necesario y oportuno, al menos las mordazas 12 pueden estar hechas de un metal, tal como por ejemplo latón o acero.

ES 2 314 902 T3

Los dientes 18 de agarre son de forma triangular para un montaje y un uso bidireccional de las mordazas. Sin embargo, en caso de dientes 18 de agarre de acero en forma de diente de sierra, pueden tener una configuración diferente y estar realizados por seccionamiento y plegado como se muestra en las Figuras 14-16.

5 En la práctica, cuando se gira la tuerca 13 de apriete y sus ranuras 23 internas coinciden con las mordazas 12, estas últimas pueden expansionarse hacia la posición de fijación. En esa condición, el conducto 16 en cuestión puede ser conectado al acoplamiento o, si ya está conectado puede ser desconectado.

10 El conducto se conecta al acoplamiento por inserción de uno de sus extremos en el cuello 14, donde se acopla de manera estanca con la ayuda de al menos un elemento 25 de sellado anular. El conducto 16 es bloqueado a continuación en el cuerpo de acoplamiento después de un giro parcial de la tuerca 13 de apriete. Mediante el giro de esa manera, las superficies de leva 24 interna de la tuerca 13 de apriete empujan las mordazas 12 radialmente hacia el conducto, o hacia la posición de bloqueo contraída en la que sus dientes 18 de agarre en forma de diente de sierra encajan con la superficie externa del conducto, bloqueándolo firmemente sin que tenga posibilidad de girar o deslizarse axialmente incluso en presencia de un fluido a presión que pase a través del conducto. Sin embargo, la máxima profundidad de agarre del conducto por parte de los dientes 18 en forma de diente de sierra estará limitada por el soporte de la superficie 19 lateral plana de las mordazas 12 sobre los escalones 20 de posicionador lateral de las indentaciones 15 que los alojan para impedir que los dientes 18 en forma de diente de sierra realicen algún corte a través del recubrimiento protector del conducto cuando el conducto es multi-capa con recubrimiento externo.

20 Siguiendo la rotación de las orejetas 22 del extremo del cuello, empiezan a moverse las rampas 113 ascendentes de la cabeza de la tuerca 13 de apriete hasta que se acoplan en las indentaciones 113' anti-bloqueo, obligando al cuerpo del acoplamiento a acoplarse completamente y apretadamente sobre el conducto. Estas indentaciones detienen la tuerca respecto a su giro hacia atrás en la dirección de liberación, asegurando la unión entre acoplamiento y conducto.

25 Se debe apreciar también que en la parte inferior del alojamiento 14' que recibe al conducto, se ha previsto un asiento 114' que actúa contra el extremo del conducto. Este sellado estanco, debido a su elasticidad, forma un sello de estanquidad sobre el extremo del conducto incluso cuando el conducto se mueve hacia atrás cuando se somete a presión operativa. Además, en caso de conductos multi-capa, este sello 114' estanco ayuda también a impedir que el fluido entre en contacto con el núcleo metálico del conducto, según imponen las normas.

30

Referencias citadas en la descripción

35 La lista de referencias citadas por el solicitante se proporciona únicamente por conveniencia para el lector. Ésta no forma parte del documento de Patente Europea. Incluso aunque se ha puesto un gran cuidado en el listado de las referencias, no se excluyen los errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad en ese sentido.

Documentos de patente citados en la descripción

40 - FR 2283380

45

50

55

60

65

ES 2 314 902 T3

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento para tubos metálicos, de material plástico o multi-capa, que comprende un cuerpo (11) de acoplamiento que tiene en al menos uno de sus extremos un cuello (14) cilíndrico hueco susceptible de formar un alojamiento estanco en un extremo de un conducto, y una tuerca (13) de apriete montada en, y susceptible de giro alrededor del cuello (14) de dicho cuerpo, en el que:

- se han proporcionado al menos dos rebajes (15) espaciados angularmente en el cuello (14) del cuerpo (11) de acoplamiento;

- cada uno de los citados rebajes (15) mantiene una mordaza (12) que tiene una superficie (17) de empuje externa y algunos dientes (18) de agarre en forma de diente de sierra que se enfrentan hacia el interior, hacia el alojamiento del conducto;

- en el interior de la tuerca (13) de apriete se han previsto superficies (24) de empuje de leva que interactúan con la superficie (17) externa de las mordazas (12) de modo que provocan el movimiento de estas últimas desde una posición de liberación expandidas hasta una posición de bloqueo contraídas, en respuesta a un giro parcial de dicha tuerca (13) de apriete sobre el cuello (14) del cuerpo de acoplamiento, que se **caracteriza** porque:

- cada mordaza (12) puede moverse radialmente respecto al cuello (14) entre la posición de liberación expandida y la posición de bloqueo contraída, establecidas por escalones (20) posicionadores formados en los lados de cada rebaje, y porque,

- la cabeza de dicha tuerca se ha dotado de indentaciones (113') anti-liberación realizadas de modo que interactúan con orejetas (22) radiales formadas en el extremo libre del cuello del cuerpo de acoplamiento para detener el giro de la tuerca en la dirección de liberación una vez que ha sido bloqueada.

2. Acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la tuerca (13) de apriete tiene ranuras (23) longitudinales internas que pueden ser posicionadas en línea con las mordazas (12) de modo que estas últimas pueden expansionarse hacia la posición de liberación, extendiéndose cada superficie (24) de empuje de leva periféricamente desde una ranura respectiva.

3. Acoplamiento para tubos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, en el que la tuerca (13) de apriete está montada en, y gira sobre, el cuello (14) del cuerpo del acoplamiento sin trasladarse axialmente, mantenida entre un escalón (21) anular formado en la base del cuello (14) y las orejetas (22) radiales formadas en el extremo libre de dicho cuello.

4. Acoplamiento para tubos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en el que cada indentación (113') anti-liberación de la cabeza de la tuerca (13) de apriete está asociada a una rampa (113) ascendente que interactúa con una orejeta (22) radial relativa del cuello del cuerpo de acoplamiento, de modo que cuando está en uso traslada dicho cuerpo hacia el extremo del tubo.

5. Acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada mordaza (12) tiene forma de sector cilíndrico con una superficie externa lisa que forma la superficie (17) de empuje, y una superficie interna dotada de dientes (18) de agarre en forma de diente de sierra, posicionados en paralelo y orientados en dirección transversal a la mordaza.

6. Acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada mordaza (12) tiene al menos algunos planos (19) de soporte lateral, y cada rebaje (15) tiene al menos algunos escalones (20) posicionadores laterales que interactúan con los citados planos (19) de soporte para conformar la posición de máximo movimiento de las mordazas (12) hacia la posición de bloqueo contraída.

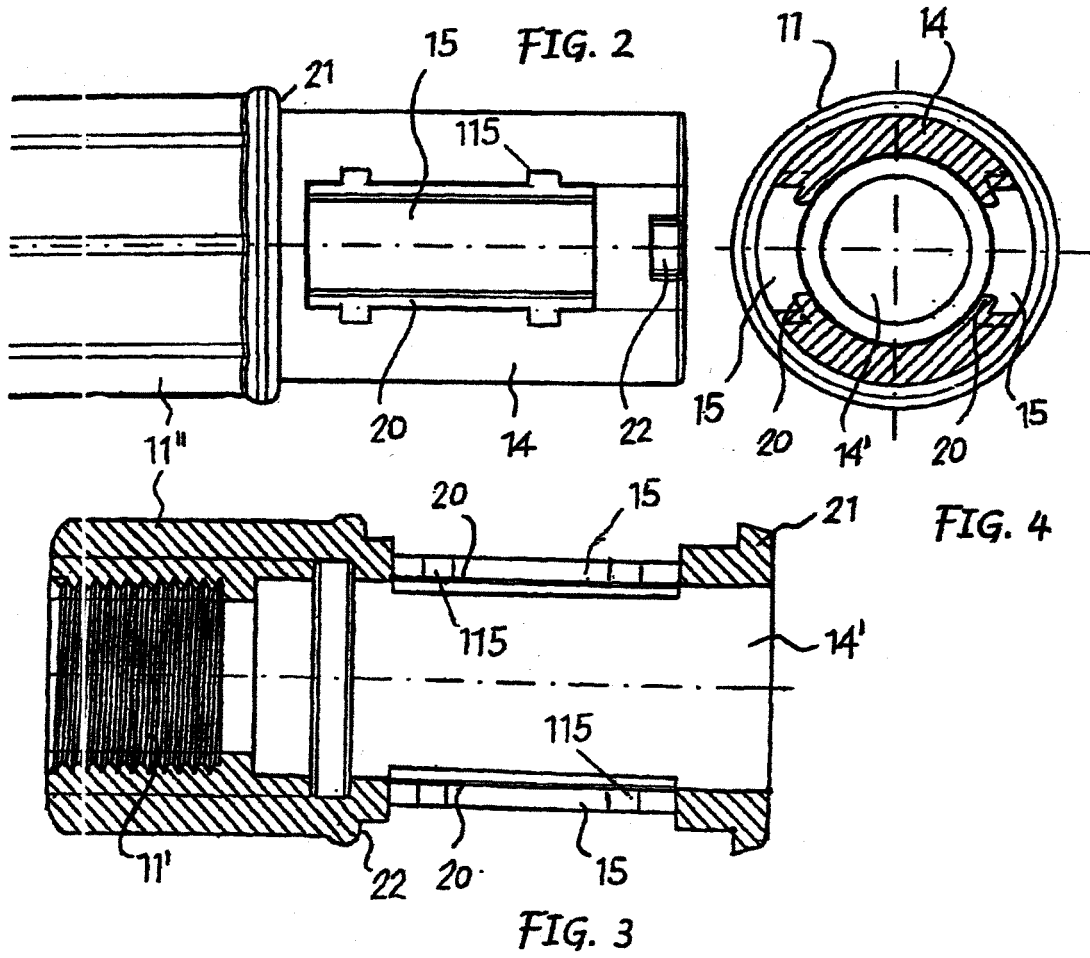
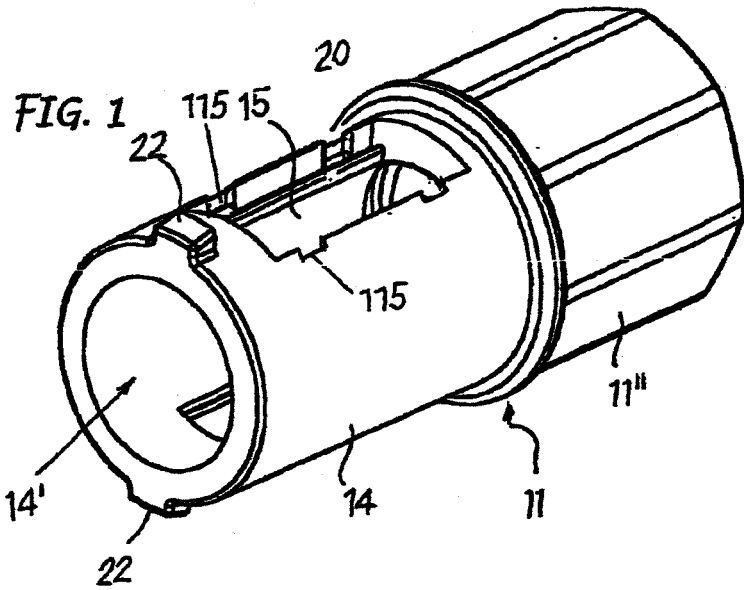
7. Acoplamiento para tubos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en el que un sello estanco (114') es susceptible de posicionamiento entre el fondo del alojamiento (14') del receptor del conducto y el extremo libre del propio conducto.

8. Acoplamiento para tubos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los dientes (18) en forma de diente de sierra de cada mordaza (12) son de sección triangular.

9. Acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 8, en el que al menos las mordazas (12) de agarre son de un metal tal como latón.

10. Acoplamiento para tubos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que los dientes (18) de agarre en forma de diente de sierra de cada mordaza (12) están cizallados y plegados a partir de un elemento de partida.

11. Acoplamiento para tubos de acuerdo con la reivindicación 10, en el que al menos las mordazas (12) de agarre están hechas de un metal tal como acero.



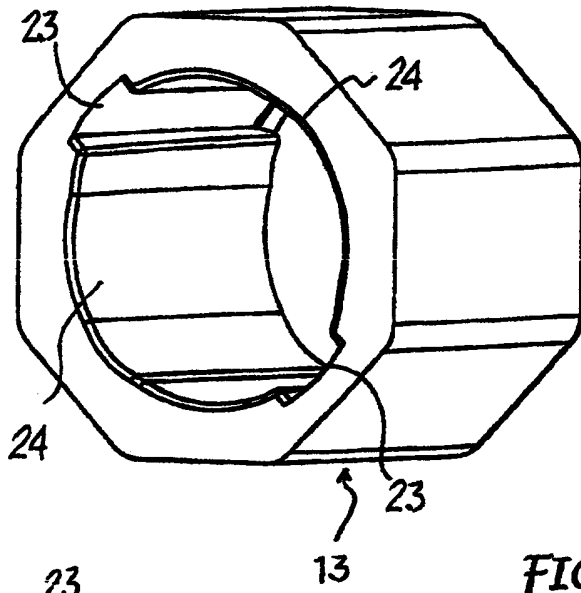


FIG. 5

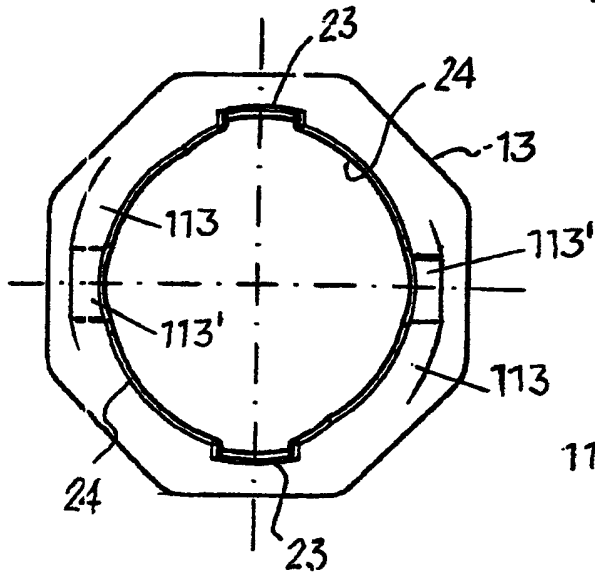


FIG. 7

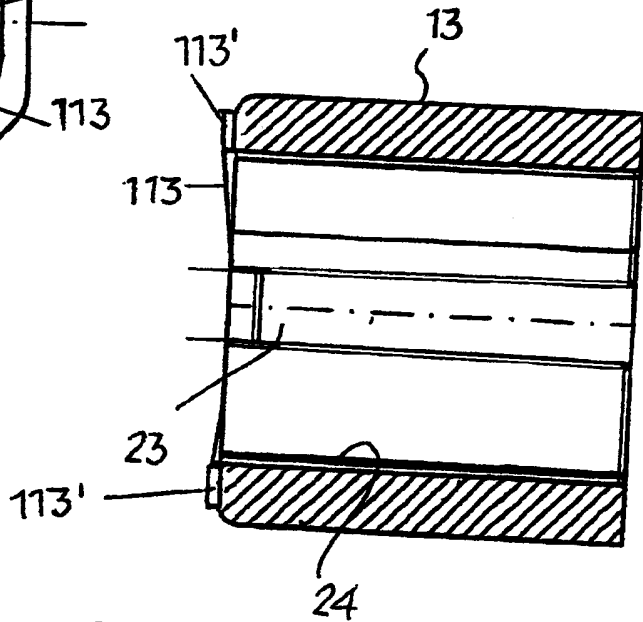


FIG. 6

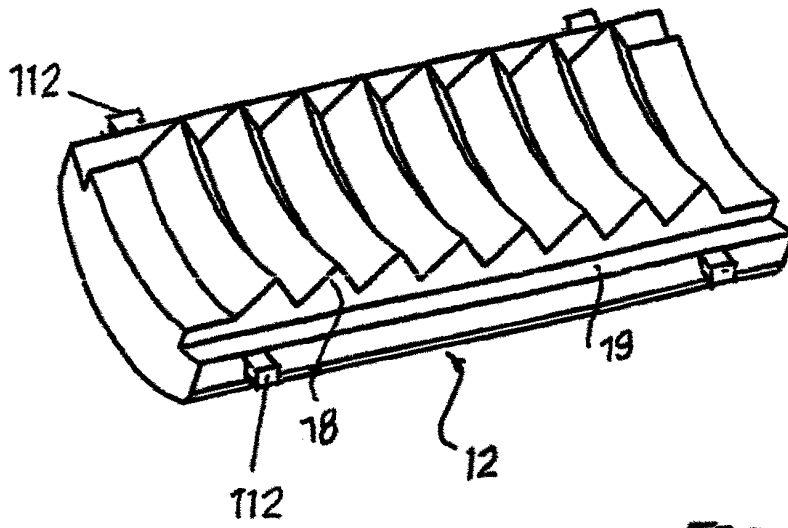


FIG. 8

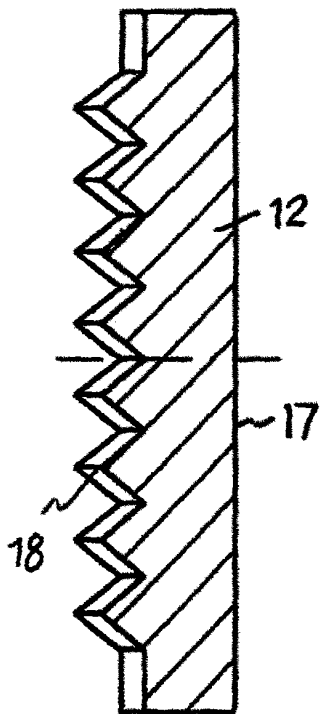


FIG. 9

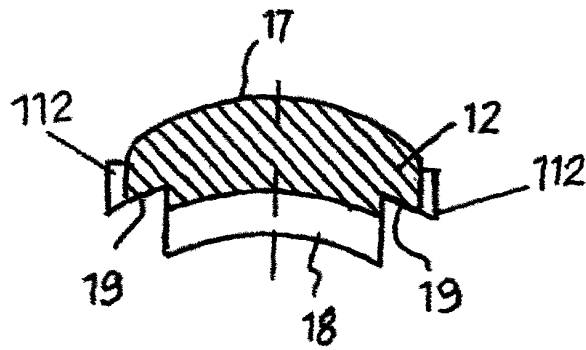


FIG. 10

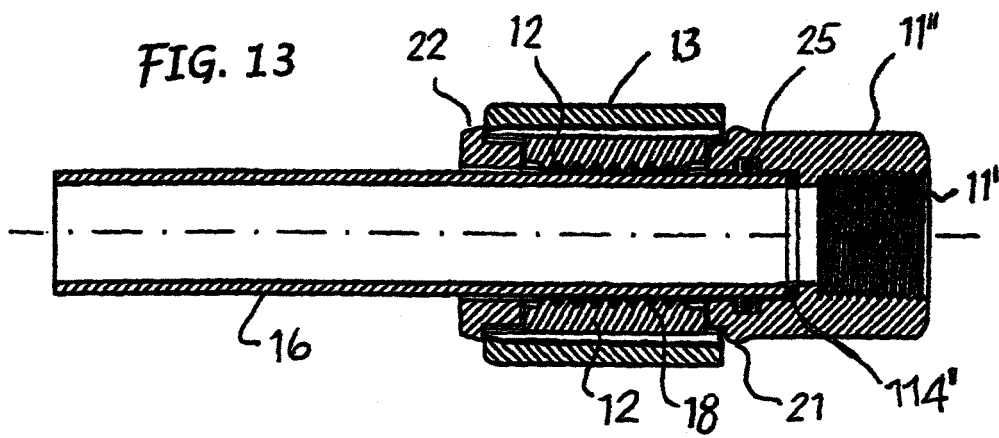
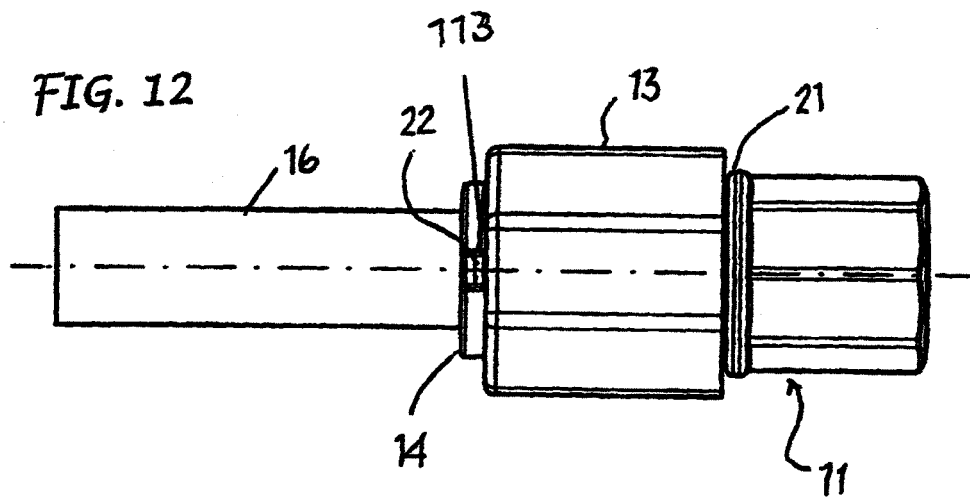
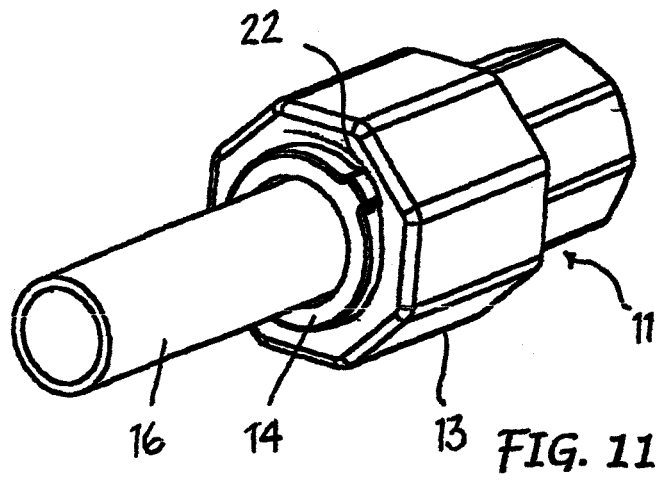


FIG. 14

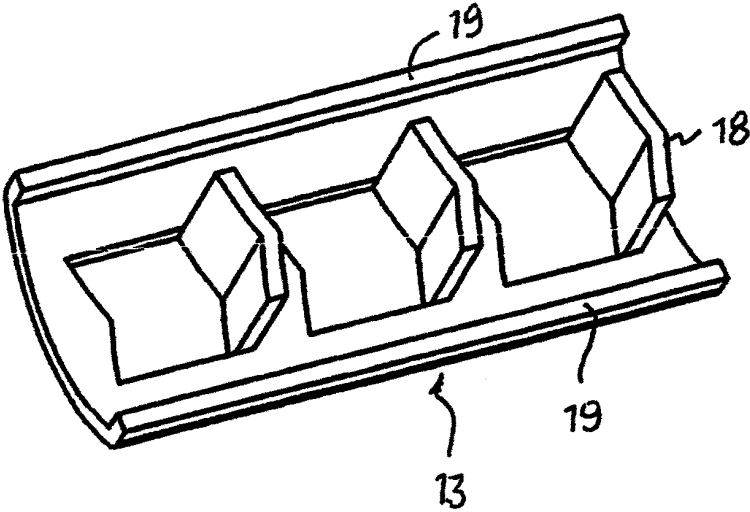


FIG. 15

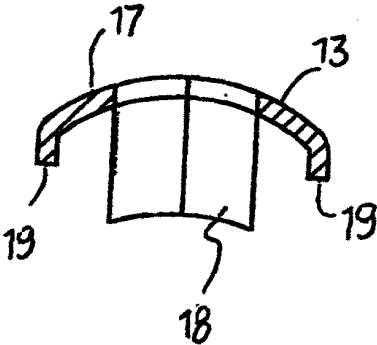
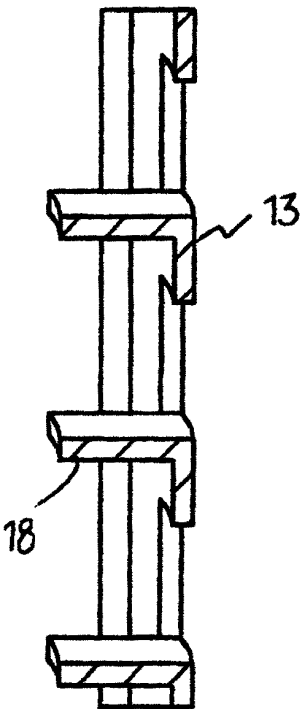


FIG. 16