

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 146**

51 Int. Cl.:

F16L 21/00 (2006.01)

F16L 25/14 (2006.01)

F16L 27/107 (2006.01)

F16L 55/163 (2006.01)

F16L 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2015** **E 15155096 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 2908041**

54 Título: **Un acoplamiento de tubería**

30 Prioridad:

14.02.2014 GB 201402664

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

18.12.2018

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:

MILNES, DAVID

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 694 146 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 de tubería.

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un acoplamiento de tubería. En particular, la presente invención se refiere a un acoplamiento de tubería adaptado para acoplar entre sí tuberías que tienen perfiles exteriores disímiles, refuerzo externo del perfil exterior o un perfil exterior irregular, desgastado o distorsionado.

Antecedentes de la invención

10 Un acoplamiento de tubería típico comprende un manguito elastomérico adaptado para recibir internamente un par de extremos de tubería limitantes. Alrededor del exterior del manguito están típicamente provistas una o más bandas de sujeción circunferenciales provistas con medios de ajuste que permiten que las bandas sean tensadas o aflojadas según se requiera. El tensado de las bandas hace que las estire herméticamente contra el exterior del manguito elastomérico. Como tal, el manguito se ve obligado a entrar en contacto con los extremos de tubería y se forma un sellado seguro.

15 Si bien los acoplamientos del tipo anterior proporcionan un acoplamiento efectivo en muchas situaciones, hay un número de situaciones para las cuales estos no son apropiados. Un ejemplo es cuando las tuberías son usadas con un perfil interior circular y un perfil exterior no circular, tal como es común en la Europa continental o donde las tuberías tienen, de lo contrario, perfiles exteriores disímiles. Un segundo ejemplo es cuando una tubería está provista con nervaduras de refuerzo de enrollado en espiral en su perfil exterior. Otro ejemplo más es cuando una o ambas tuberías tienen una superficie exterior irregular, desgastada, dañada o distorsionada.

20 El documento US4927189 describe un acoplamiento de expansión interna para unir entre sí dos tuberías. El acoplamiento comprende (a) un miembro de junta tubular abierto alargado formado por un miembro de lámina, donde los extremos de lámina se solapan de tal manera que las porciones finales quedan contiguas la una a la otra; (b) un manguito elastomérico continuo que solapa la pared de los lados de lámina de un miembro tubular; y (c) medios para expandir dicha lámina, en donde dichos extremos de lámina se mueven circunferencialmente el uno hacia el otro empujando dicho manguito elastomérico contra la pared interior de un miembro tubular. Si bien esto sí proporciona un acoplamiento interno para tuberías, el presente diseño puede tener algunas limitaciones en el rango de compensación provisto y en la adaptación a situaciones donde las tuberías tienen diámetros internos diferentes.

25 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención el proporcionar un acoplamiento de tubería que, al menos en parte, solucione o alivie los problemas anteriores.

30 Resumen de la invención

35 De conformidad con la presente invención hay provisto un acoplamiento de tubería que comprende: un manguito elastomérico; y una banda de sujeción ajustable, en donde el manguito elastomérico tiene un cuerpo sustancialmente tubular y solapas de sellado provistas a cada extremo del cuerpo, solapando las solapas de sellado la superficie exterior del cuerpo para definir un canal parcialmente cerrado; y en donde la banda de sujeción ajustable está provista en el canal definido entre el cuerpo y las solapas de sellado, y es ajustable para presionar exteriormente sobre dichas solapas de sellado, caracterizado por que el acoplamiento está provisto con medios de encaje que comprenden un manguito de material elastomérico adaptado para encajar dentro del interior de una de las solapas de sellado o un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor del cuerpo tubular del manguito elastomérico.

40 De esta manera, el acoplamiento de la presente invención está adaptado para ser recibido internamente por un par de extremos de tubería limitantes. El ajuste de la banda de sujeción puede entonces obligar a las solapas de sellado a entrar en contacto con el perfil interior de los extremos de tubería, formando por lo tanto un sellado seguro. Como tal, el acoplamiento de tubería de la presente invención puede ser usado para acoplar entre sí tuberías que tienen perfiles exteriores disímiles, reforzados, irregulares, desgastados, dañados o distorsionados. El medio de encaje de esta disposición es particularmente ventajoso a la hora de adaptar el acoplamiento a una pequeña diferencia en el diámetro de tubería.

45 La banda de sujeción ajustable comprende una tira planar alargada, estando los extremos de la tira conectados por un medio de ajuste. De manera alternativa, la banda puede comprender dos o más tiras alargadas conectadas entre sí de extremo a extremo por medios de ajuste en cada conexión. En otra alternativa más, dos o más tiras pueden estar provistas en paralelo la una a la otra y conectadas en sus extremos por medios de ajuste comunes o separados. Los medios de ajuste son operables para tensar la banda juntando los extremos opuestos de la banda o alargar la banda separando los extremos opuestos de la banda. Los medios de ajuste pueden tener cualquier forma adecuada. En particular, los medios de ajuste pueden comprender cualquiera de: tornillos, levas, dispositivos de

palanca, dispositivos hidráulicos, dispositivos neumáticos, trinquetes, pernos roscados, conexiones oscilantes, cuñas o similares.

5 Los extremos opuestos de la banda de sujeción pueden estar provistos con características sustancialmente recíprocantes. En particular, las características recíprocantes a cada extremo pueden comprender uno o más dedos. En tales realizaciones, el uno o más dedos en cada extremo están adaptados para entrelazarse mutuamente. De esta manera, la presión exterior sobre las solapas se puede mantener relativamente de manera regular a medida que la banda se alarga. Cada dedo puede tener una forma sustancialmente igual. De manera alternativa, los dedos en diferentes puntos del canto pueden tener diferentes formas.

10 Las formaciones recíprocantes pueden estar mecanizadas directamente dentro de la banda. De manera alternativa, las formaciones recíprocantes pueden estar formadas en un sustrato separado unido a la banda.

15 La banda de sujeción está preferiblemente adaptada para tener una anchura sustancialmente coincidente con la anchura del canal definido por las solapas y la superficie exterior del cuerpo. De manera alternativa, una o más tiras planares alargadas adicionales pueden estar provistas junto a la banda de sujeción dentro del canal. La una o más tiras planares adicionales pueden proporcionar apoyo adicional para el acoplamiento, en particular si la anchura de la banda de sujeción es menor que la anchura del canal. La una o más tiras planares adicionales pueden estar conectadas entre sí de extremo a extremo por medios de unión o medios de ajuste apropiados. De manera alternativa, la una o más tiras planares adicionales pueden simplemente solaparse en sus extremos.

20 La banda de sujeción puede estar formada por cualquier material adecuado incluyendo, sin limitaciones: metal, compuesto, malla, placa perforada, lámina expandida, fibra de carbono, plásticos, materiales poliméricos o similares. En particular, los metales adecuados incluyen, sin limitaciones: acero, acero inoxidable, acero galvanizado, acero ligado en polvo, acero pintado, acero con revestimiento de polvo, acero endurecido, acero templado, aluminio o similares.

25 Las solapas pueden estar provistas con formaciones de agarre en la superficie exterior. Las formaciones de agarre pueden ser sustancialmente circunferenciales. De manera alternativa, las formaciones de agarre pueden ser sustancialmente axiales en orientación. En otra realización más, las formaciones de agarre pueden estar orientadas en otras direcciones y/o una combinación de direcciones, con o sin intersecciones según se desee o sea apropiado. Las formaciones de agarre pueden comprender uno o más rebordes. Los rebordes pueden tener cualquier perfil de sección transversal adecuado. En particular, el perfil de sección transversal puede ser triangular, semicircular o multifacético.

30 Las solapas se extienden preferiblemente alrededor de toda la circunferencia del cuerpo. Los cantos opuestos de cada solapa pueden tener una forma sustancialmente coincidente. En una realización preferida, cada solapa tiene un canto opuesto sustancialmente liso. En realizaciones alternativas, cada solapa puede tener formas de canto diferentes.

35 Las solapas pueden ser de extensión axial sustancialmente coincidente. Las solapas pueden ser de espesor sustancialmente coincidente. Las solapas pueden tener formaciones de agarre sustancialmente coincidentes. De esta manera, el acoplamiento puede ser usado de forma reversible para acoplar entre sí tuberías de perfiles interiores coincidentes. En otras realizaciones, las solapas pueden tener espesores diferentes o formaciones de agarre diferentes. Esto puede permitir que el acoplamiento sea usado para acoplar entre sí tuberías de perfiles interiores diferentes. En otras realizaciones, una o ambas solapas pueden estar provistas con medios de encaje para permitir que el acoplamiento sea usado para acoplar entre sí tuberías de perfiles interiores diferentes. Los medios de encaje apropiados pueden comprender un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor de una de las solapas de sellado. Los medios de encaje pueden comprender una o más formaciones de superficie adaptada para corresponder con cualquier formación de agarre provista en las solapas. En particular, los medios de encaje pueden tener formaciones de agarre coincidentes en una superficie exterior y/o formaciones recíprocas en una superficie interna.

50 Los medios de encaje pueden ser retenidos en posición por fricción. En algunas realizaciones, los medios de encaje pueden ser retenidos en posición por medios de fijación. Los medios de fijación pueden comprender una junta mecánica, una soldadura (mediante calor, disolvente o de otra manera) o un adhesivo. El uso de tales medios de fijación puede aumentar la estabilidad del sello al ayudar a restringir el movimiento de los medios de encaje bajo carga, incluyendo la sobrepresión dentro de las tuberías acopladas o el movimiento relativo entre las tuberías acopladas.

55 El cuerpo tubular puede tener un perfil interno sustancialmente contiguo. Esto puede ayudar a minimizar la interrupción del flujo dentro de la unión de tubería provista por el acoplamiento. Los extremos del manguito pueden estar inclinados. Esto ayuda además a minimizar la interrupción de flujo dentro de la unión de tubería provista por el acoplamiento.

El manguito puede estar formado a partir de cualquier material adecuado. En particular, el manguito puede estar formado a partir de materiales incluyendo, sin limitaciones: caucho, plásticos, poliuretano, MEPD (monómero de etileno propileno dieno), caucho de nitrilo, cloruro de polivinilo, SBR (caucho estireno-butadieno), silicona o similares.

5 El manguito elastomérico y la banda de sujeción ajustable pueden estar manufacturados por separado y, posteriormente, encajados entre sí. De manera alternativa, el manguito elastomérico puede estar formado en posición alrededor de la banda de sujeción ajustable.

10 De conformidad con un segundo aspecto de la presente invención, hay provisto un acoplamiento de tubería que comprende: un manguito elastomérico; y una banda de sujeción ajustable, en donde el manguito elastomérico tiene un cuerpo sustancialmente tubular y solapas de sellado provistas a cada extremo del cuerpo, solapando las solapas de sellado la superficie exterior del cuerpo para definir un canal parcialmente cerrado; y en donde la banda de sujeción ajustable está provista en el canal definido entre el cuerpo y las solapas de sellado, y es ajustable para presionar exteriormente sobre dichas solapas de sellado, caracterizado por que el acoplamiento está provisto con medios de encaje que comprenden un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor de una de las solapas de sellado y adaptado para corresponder con cualquier formación de agarre provista en las solapas.

15 De conformidad con un tercer aspecto de la presente invención, hay provisto un medio de encaje adecuado para el uso en un acoplamiento de tubería de conformidad con el primer aspecto de la presente invención, comprendiendo el medio de encaje: un manguito de material elastomérico adaptado para encajar dentro del interior de una de las solapas de sellado o un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor del cuerpo tubular del manguito elastomérico.

20 De conformidad con un cuarto aspecto de la presente invención, hay provisto un medio de encaje adecuado para el uso en un acoplamiento de tubería de conformidad con el primer aspecto de la presente invención, comprendiendo el medio de encaje: un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor de una de las solapas de sellado del manguito elastomérico del acoplamiento y el medio de encaje provisto con una o más formaciones de superficie adaptadas para corresponder con cualquier formación de agarre provista en las solapas.

25 De conformidad con un quinto aspecto de la presente invención, hay provisto un juego de piezas que comprende al menos un manguito elastomérico de conformidad con el segundo aspecto de la invención y al menos una banda de sujeción ajustable de conformidad con el tercer aspecto de la presente invención.

30 El manguito del segundo aspecto de la presente invención, la banda de sujeción ajustable del tercer aspecto de la presente invención, el medio de encaje del cuarto aspecto de la presente invención y el juego del quinto aspecto de la presente invención pueden incorporar cualquiera o todas las características del primer aspecto de la presente invención según se desee o se requiera.

El juego del quinto aspecto de la presente invención puede además comprender uno o más medios de encaje de conformidad con el cuarto aspecto de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

35 Con el fin de que la invención sea entendida de manera más clara, ahora se describirá una realización de la misma, solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales:

Figura 1 muestra un acoplamiento de tubería sin medios de encaje;

Figura 2 muestra una vista de sección transversal del manguito elastomérico del acoplamiento de tubería de la figura 1;

40 Figura 3 muestra la banda de sujeción ajustable del acoplamiento de tubería de la figura 1;

Figura 4a muestra una primera forma de dedos recíprocos provistos en los extremos de la banda de la figura 3;

Figura 4b muestra una segunda forma de dedos recíprocos provistos en los extremos de la banda de la figura 3;

45 Figura 5 muestra el acoplamiento de la figura 1 en uso para acoplar entre sí dos tuberías de perfiles exteriores disímiles;

Figura 6a muestra el manguito elastomérico de la figura 2 equipado con medios de encaje externos para adaptar el acoplamiento utilizados para acoplar entre sí tuberías de un diámetro interno más grande;

Figura 6b-d muestra medios de encaje externos alternativos adaptados para ser utilizados a la hora de acoplar una variedad de diferentes diámetros de tubería; y

Figura 6e muestra el manguito elastomérico de la figura 2 equipado con medios de encaje internos para adaptar el acoplamiento para el uso al acoplar entre sí tuberías de un diámetro interno más grande.

5 Volviendo ahora a la figura 1, un acoplamiento de tubería 10 de conformidad con la presente invención comprende un manguito elastomérico 10 y una banda de sujeción 20.

El manguito elastomérico 10, tal como se muestra en la figura 2, comprende un cuerpo sustancialmente tubular 11 que tiene una superficie interior 12 sustancialmente contigua. A cada extremo del cuerpo 11 están provistas solapas de sellado 13 circunferenciales. Las solapas de sellado 13 solapan la superficie exterior 14 del cuerpo 11 para definir un canal 15 parcialmente cerrado entre ellas. Las solapas de sellado 13 están provistas con una serie de rebordes de agarre 16. Los extremos del cuerpo 11 están inclinados 17.

La banda de sujeción comprende una tira 21 planar alargada. Los extremos opuestos 22 de la tira 21 están conectados mediante medios de ajuste 30. En algunas realizaciones, la banda de sujeción puede comprender dos o más tiras 21, unidas entre sí de extremo a extremo por medios de ajuste 30. Los medios de ajuste 30 son operables para tensar la banda 20 juntando los extremos opuestos 22 o alargar la banda 20 separando los extremos opuestos 22 de la banda. Los extremos 22 comprenden cada uno una pluralidad de dedos 23. Los dedos 23 en los extremos opuestos 22 están adaptados para entrelazarse entre sí. Tal como está ilustrado en las figuras 4a y 4b, los dedos pueden tener cada uno tamaños sustancialmente iguales (fig. 4a – dedos separados) o pueden tener tamaños diferentes (fig. 4 – dedos limitantes). En la realización de la figura 4b, el dedo central más grande 23b permite que un medio de ajuste 30 esté encajado cerca del extremo de la banda 20, mientras que sigue permitiendo que los dedos 23 restantes se entrelacen.

El medio de ajuste 30 comprende un par de escuadras de fijación 31 provistas sobre los extremos opuestos de la banda 20. Las escuadras 31 están cada una adaptadas para retener un pasador de sujeción 32, estando cada pasador de sujeción 32 provisto con una perforación transversal adaptada para recibir un perno de conexión 33, siendo la perforación de un perno de sujeción 32 ciega y siendo la perforación del otro perno de sujeción 32 roscada. Rotando el perno de conexión 33, los pernos de sujeción 32 tiran de las escuadras 31 y, por lo tanto, los extremos opuestos 22 de la banda 20 se pueden juntar o separar. Por consiguiente, la banda 20 puede ser alargada o tensada según se requiera.

En uso, tal como está ilustrado en la figura 5, el acoplamiento 1 está insertado dentro de los extremos opuestos de un par de tuberías 2a, 2b con perfiles exteriores disímiles. Sin embargo, el experto apreciará que esto no impide que el acoplamiento 1 sea usado para acoplar tuberías que tienen perfiles exteriores similares.

Tras la inserción dentro de los extremos de tuberías 2a, 2b, la banda de sujeción 20 está alargada. Como resultado, las solapas de sellado 13 son obligadas a entrar en contacto con el perfil interior de las tuberías 2a, 2b. Esto crea un sello seguro entre las solapas de sellado 13 y las tuberías 2a, 2b. La provisión de dedos 23 ayuda a distribuir la presión aplicada por la banda 20 a las solapas 13 por toda la circunferencia de las solapas 13, mejorando por lo tanto la calidad y la fiabilidad del sello.

Los rebordes de agarre 16 ayudan a mejorar la tracción entre las solapas de sellado 13 y las tuberías 2a, 2b. Además, los rebordes de agarre 16 también pueden actuar como una serie de anillos obturadores sucesivos, previniendo el escape de la carga útil de la tubería tras el acoplado. Formando un sello seguro en el perfil interior de las tuberías 2a, 2b, el acoplamiento 1 puede ser usado para acoplar entre sí tuberías que tienen perfiles exteriores disímiles, reforzados, irregulares, desgastados o distorsionados.

La superficie interna 12 sustancialmente contigua del manguito 10, en combinación con las porciones de extremo 17 inclinadas, ayuda a minimizar la perturbación del flujo tras la instalación del acoplamiento 1. Un beneficio adicional del presente acoplamiento es que este proporciona un ajuste externo del sello mediante el uso del medio de ajuste. Esto simplifica el proceso de instalación o, posteriormente, de comprobación del acoplamiento 1.

Volviendo ahora a la figura 6a, el manguito elastomérico 10 está provisto con medios de encaje 40. Los medios de encaje 40 comprenden un manguito de material elastomérico (típicamente el mismo material que el del manguito 10) adaptado para encajar alrededor de una de las solapas 13. De esta manera, el manguito elastomérico 10 y, por lo tanto, el acoplamiento 1 pueden estar adaptados para encajar en tuberías 2 con un perfil interior más grande.

50 Con el fin de mantener las ventajas de las solapas 13 tal como está descrito anteriormente, los medios de encaje 40 están provistos con ranuras internas 45 adaptadas para corresponder con cualquier reborde de agarre 16 del manguito 10 y rebordes de agarre 46 exteriores coincidentes en la superficie exterior de los medios de encaje 40.

5 Para mejorar aún más la seguridad de la conexión entre la solapa 13 y los medios de encaje 40, los rebordes de agarre 16 están separados de tal manera que un reborde de agarre se provee en el extremo de la parte solapante de la solapa 13 y una ranura correspondiente o, tal como se muestra en la figura 6, un extremo biselado 45a está provisto en el medio de encaje 40. El medio de encaje 40 está además provisto con una porción de extremo 17 inclinada adaptada para corresponder con una porción de extremo 17 inclinada del manguito 10.

10 Si bien el ejemplo de la figura 6a muestra cómo los medios de encaje 40 encajan alrededor de cada solapa 13, el experto apreciará que, si se desea acoplar entre sí tuberías 2 que tienen perfiles interiores diferentes, uno de los medios de encaje 40 puede estar omitido o medios de encaje 40 de espesores diferentes pueden estar encajados alrededor de cada solapa 13, donde sea apropiado. Puesto que los medios de encaje 40 de espesores diferentes tienen cada uno ranuras interiores 45, rebordes de agarre 46 y porciones de extremo 47 inclinadas correspondientes (tal como se puede ver en las figuras 6b-6d), el proporcionar múltiples medios de encaje 40 no afectará indebidamente el rendimiento del acoplamiento 1. Además de o como una alternativa a lo anterior, la figura 6e muestra la provisión de medios de encaje 50 finos dentro del canal 15 del manguito elastomérico 10. Tales medios de encaje 50 finos comprenden un manguito de material elastomérico adaptado para encajar dentro del interior de una de las solapas de sellado 13 o un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor del cuerpo tubular 11 del manguito elastomérico. Estos medios de encaje 50 finos son ventajosos a la hora de adaptar el acoplamiento 10 a una pequeña diferencia en el diámetro de la tubería. Los medios de encaje 50 finos también son relativamente más simples de manufacturar que los medios de encaje 40 provistos con ranuras interiores 45, rebordes de agarre 46 y porciones de extremo 47 inclinadas, en particular porque el espesor general está reducido. Al igual que con los medios de encaje 40, los medios de encaje 50 se pueden proveer solamente para una solapa 13 si se desea.

25 Los medios de encaje 40, 50 pueden estar retenidos en posición por fricción o mediante un medio de fijación adicional. El medio de fijación adicional podría comprender una junta mecánica, una soldadura o un adhesivo aplicado a las superficies de contacto. El uso del medio de fijación adicional puede aumentar la estabilidad de la conexión entre los medios de encaje 40, 50 y la solapa 13 o entre medios de encaje 40, 50 sucesivos. En particular, esto puede ayudar a la estabilidad de la junta provista por el acoplamiento en el caso de sobrepresión dentro de las tuberías acopladas o movimiento relativo de las tuberías acopladas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplamiento de tubería que comprende: un manguito elastomérico (10); y una banda de sujeción ajustable (20), en donde el manguito elastomérico (10) tiene un cuerpo sustancialmente tubular (11) y solapas de sellado (13) provistas a cada extremo del cuerpo (11), solapando las solapas de sellado (13) la superficie exterior (14) del cuerpo (11) para definir un canal (15) parcialmente cerrado; y en donde la banda de sujeción ajustable (20) está provista en el canal (15) definido entre el cuerpo (11) y las solapas de sellado (13), y es ajustable para presionar exteriormente sobre dichas solapas de sellado (13) caracterizado por que el acoplamiento está provisto con medios de encaje (50) que comprenden un manguito de material elastomérico adaptado para encajar dentro del interior de una de las solapas de sellado (13) o un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor del cuerpo tubular (11) del manguito elastomérico (10).
- 10 2. Acoplamiento de tubería según la reivindicación 1, en donde la banda de sujeción ajustable (20) comprende una tira (21) planar alargada, estando los extremos (22) de la tira (21) conectados por un medio de ajuste (30).
3. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los extremos opuestos (22) de la banda de sujeción (20) están provistos con características (23) sustancialmente recíprocas.
- 15 4. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las solapas (13) están provistas con formaciones de agarre (16) en la superficie exterior.
5. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las solapas (13) se extienden alrededor de toda la circunferencia del cuerpo (11).
- 20 6. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las solapas (11) son de extensión axial sustancialmente coincidente.
7. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una o ambas solapas de sellado (13) están provistas con medios de encaje (40) que comprenden un manguito de material elastomérico adaptado para encajar alrededor de una de las solapas de sellado (13).
- 25 8. Acoplamiento de tubería según la reivindicación 7, en donde los medios de encaje (40) para las solapas de sellado (13) comprenden una o más formaciones de superficie (45, 46) adaptadas para corresponder con cualquier formación de agarre (16) provista en las solapas.
9. Acoplamiento de tubería según la reivindicación 8, en donde los medios de encaje (40) para las solapas de sellado tienen formaciones de agarre (46) coincidentes en una superficie exterior y/o formaciones recíprocas (45) en una superficie interna.
- 30 10. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de encaje (40, 50) están retenidos en posición por fricción.
11. Acoplamiento de tubería según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de encaje (40, 50) están retenidos en posición por medio de una junta mecánica, de una soldadura o de un adhesivo.

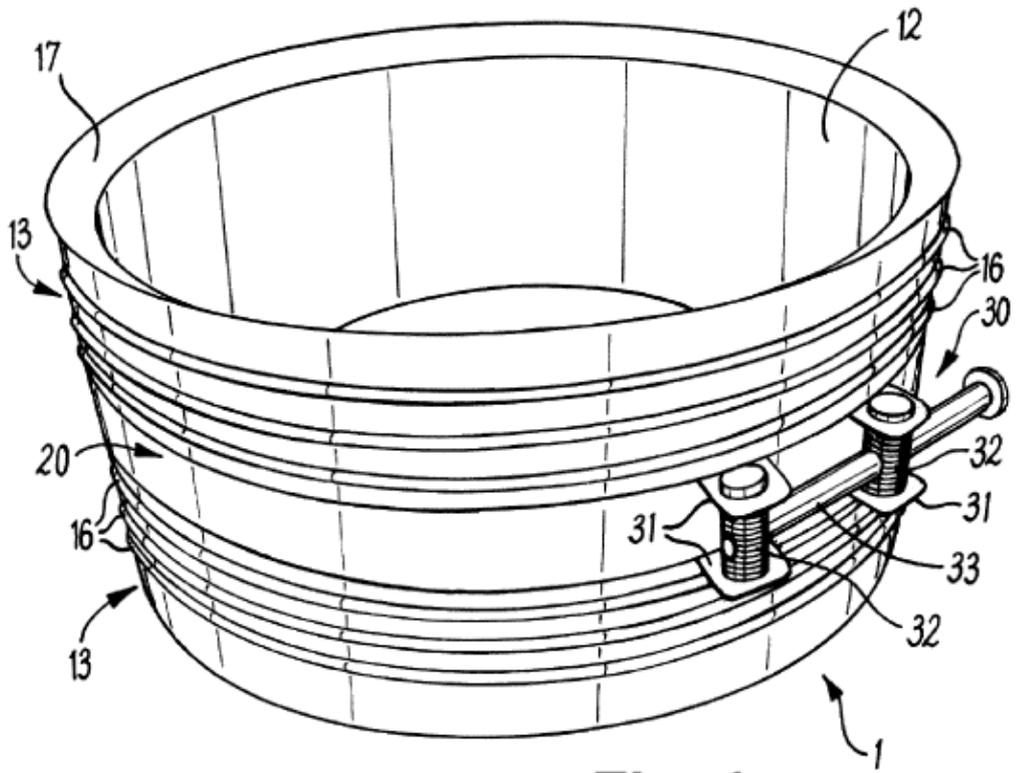


Fig. 1

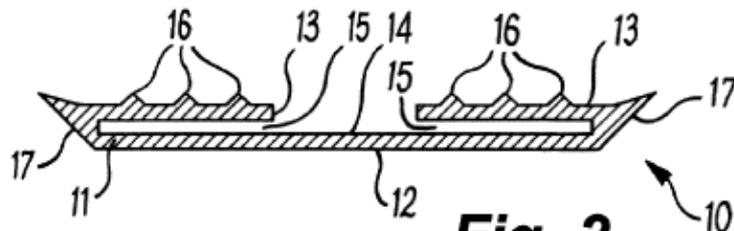
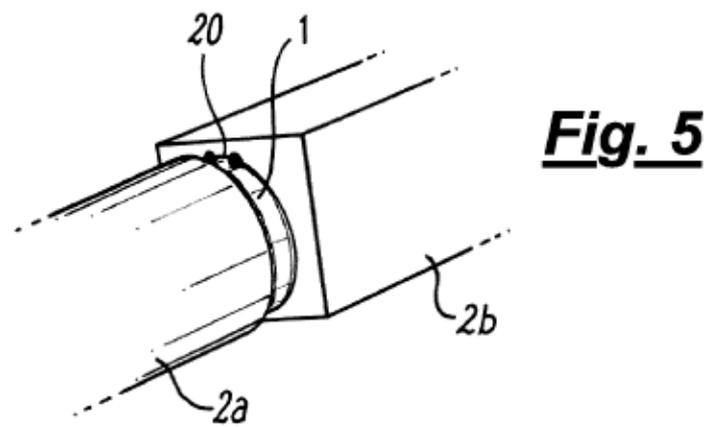
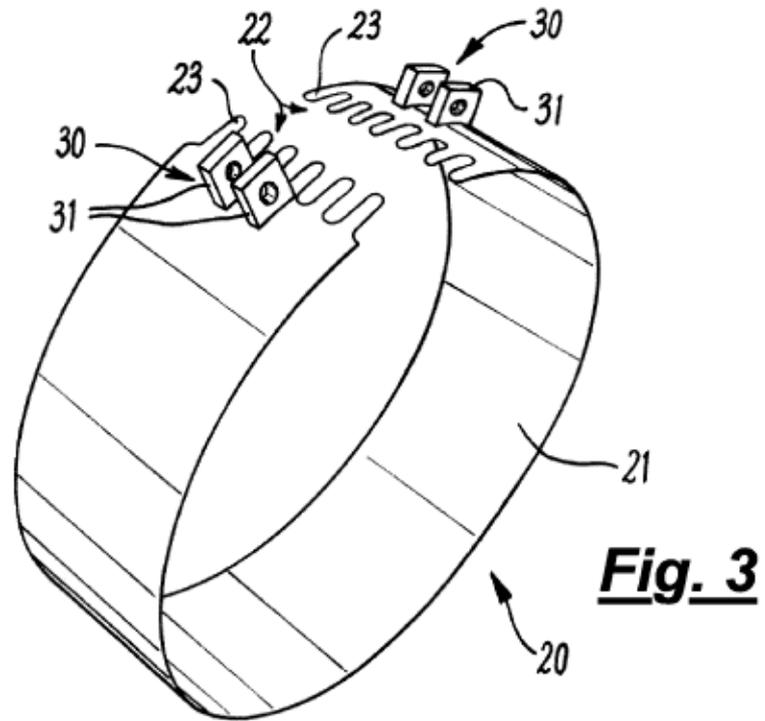


Fig. 2



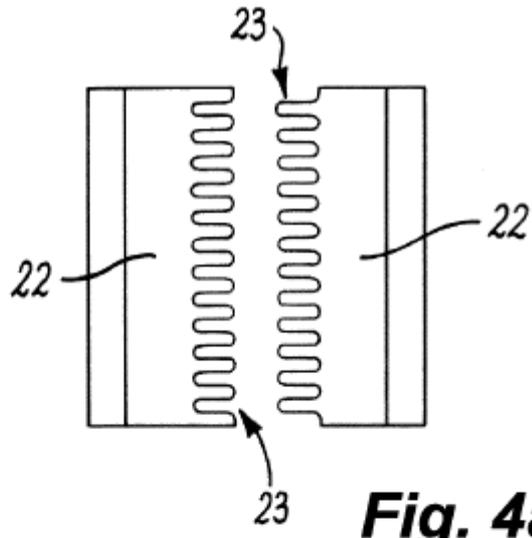


Fig. 4a

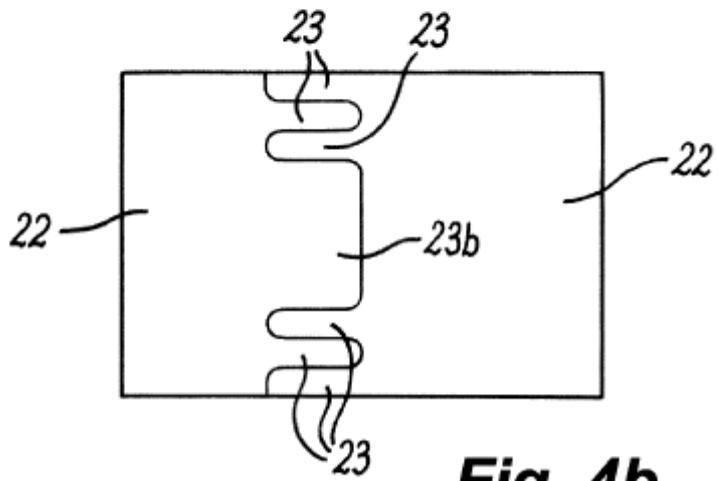


Fig. 4b

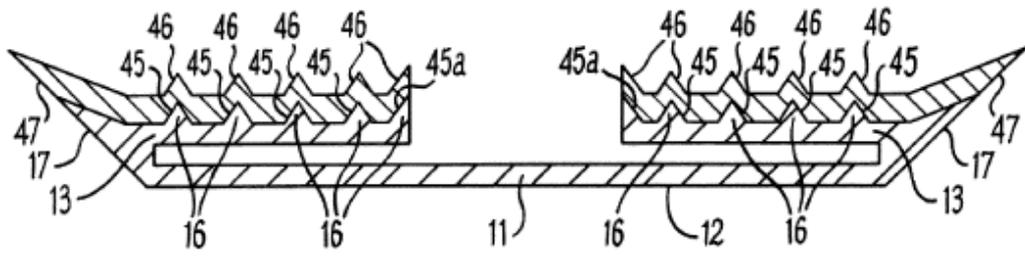


Fig. 6a

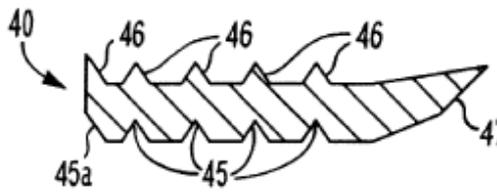


Fig. 6b



Fig. 6c

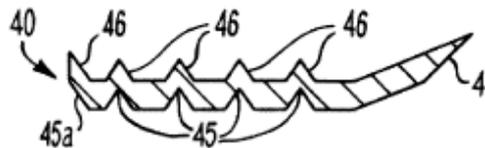


Fig. 6d

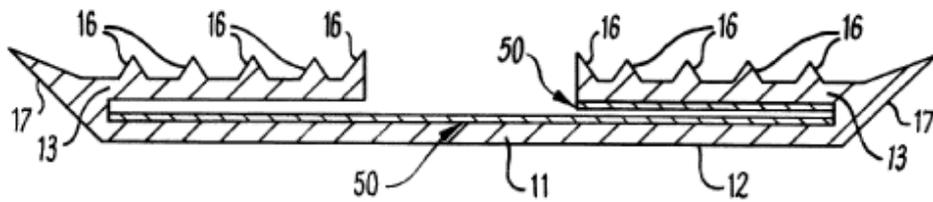


Fig. 6e