

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 409**

51 Int. Cl.:

F16L 5/02 (2006.01)

F16L 37/00 (2006.01)

F16L 41/00 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.11.2018 PCT/EP2018/083068**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2020 WO20108764**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2018 E 18815967 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2025 EP 3887701**

54 Título: **Enchufe conector, conjunto conector, placa de enfriamiento y sistema de enfriamiento que incluye el enchufe conector**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.05.2025

73 Titular/es:

**OETIKER SCHWEIZ AG (100.00%)
Spätzstrasse 11
8810 Horgen, CH**

72 Inventor/es:

RYMAN, MORGAN

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 018 409 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

Enchufe conector, conjunto conector, placa de enfriamiento y sistema de enfriamiento que incluye el enchufe conector
 La invención se refiere a un conjunto conector para flujos de líquidos, por ejemplo, para líquidos refrigerantes.

5 Es conocido conducir líquidos a través de tubos o mangueras. Con el fin de crear una conexión de flujo entre un recipiente u otros tipos de receptáculos y el tubo o manguera, se suele fijar una espiga a la pared del recipiente o receptáculo. La pared del recipiente está provista de un orificio y la espiga se inserta en el orificio o se fija al mismo. La conexión mecánica entre la espiga y la pared debe ser lo suficientemente robusta para soportar las fuerzas previstas y mantenerse sellada. En el caso de las paredes hechas de chapa metálica, esto se suele conseguir por medio de unión por soldeo, soldadura fuerte, soldadura o soldando una pieza de enchufe o conector macho que sobresale en la chapa metálica. A continuación, la espiga se monta en el enchufe o se conecta con la pieza de conexión.

10 El documento US 2004/083884 A1 divulga un enchufe conector para un potenciador de freno. El documento JP5807720A divulga una placa de brida para un cojinete tal como se utiliza en una transmisión por engranajes que tiene una estructura de collarín de doble capa en la que los pliegues están orientados en la dirección radial. El documento JP2001349689A divulga un collarín provisto de una porción reforzada por nervaduras no circulares.

15 El montaje normalmente requiere herramientas, por ejemplo, para atornillar, con el fin de generar una presión de contacto suficiente para sellar la conexión. Esto es una carga y una fuente de errores potenciales.

La invención pretende superar estos problemas proporcionando un conjunto conector compacto, ligero y fácil de usar, una placa para su uso con el citado conjunto y un sistema de enfriamiento que incluya el citado conjunto.

20 Este objeto se consigue por medio de un enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 1, un conjunto conector de acuerdo con la reivindicación 8, una placa de enfriamiento de acuerdo con la reivindicación 12 y un sistema de enfriamiento de acuerdo con la reivindicación 13. Las realizaciones preferidas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

25 La invención se refiere a un enchufe conector para conectar una espiga a un orificio, incluyendo el citado enchufe conector una lámina de chapa metálica con el citado orificio y una estructura de collarín sobresaliente que rodea el citado orificio.

Se propone que la citada estructura de collarín esté fabricada integralmente de la chapa metálica de la citada lámina de chapa metálica por medio de un proceso de formación de la chapa metálica.

30 Al formar la estructura del collarín integralmente con la placa de chapa metálica mediante un proceso de conformado de chapa metálica, se pueden evitar pasos de fabricación adicionales, tales como la soldadura o soldadura fuerte, y se puede simplificar el proceso de fabricación. La estructura del collarín puede ser muy rígida y prácticamente imposible de romper. La propia estructura forma una nervadura de refuerzo. Pueden evitarse las impurezas resultantes de los procesos de soldadura o soldadura fuerte o las fugas debidas a soldaduras imperfectas. El proceso de conformado de la chapa metálica puede incluir diferentes técnicas, tales como estampado, embutición profunda, punzonado, troquelado, estampado, gofrado, doblado, conformado, extrusión de machos o extrusión de bobina, opcionalmente complementadas con corte por láser.

35 La espiga puede estar diseñada, por ejemplo, para su uso con líquidos tales como enfriadores o líquidos refrigerantes.

La invención propone además que la estructura de collarín esté configurada para recibir un extremo macho de la citada espiga. Esto proporciona una estabilidad adicional por medio de un asiento profundo de la espiga en el enchufe.

40 Se propone que el enchufe incluya además un medio de conexión que mediatice la conexión de la espiga con la estructura de collarín. Preferiblemente, el medio de conexión incluye además un módulo de encaje en forma de anillo configurado para ajustarse sobre la estructura de collarín, el citado módulo de encaje incluye una parte de inserción cilíndrica configurada para ser insertada en un orificio de la citada estructura de collarín, en el que un extremo remoto de la parte de inserción cilíndrica en la dirección de inserción está provisto de primeras estructuras de encaje a presión que se aplican a la estructura de collarín. El módulo de encaje a presión permite un montaje sencillo, incluso sin herramientas, al tiempo que proporciona una estructura de conexión fiable, robusta y precisa para la espiga.

La invención, en particular en la realización con el módulo de encaje a presión, se presta en particular a aplicaciones en las que la espiga tiene que montarse desde el exterior del contenedor o recipiente si no hay posibilidad de alcanzar el interior del mismo.

50 En una realización preferida de la invención, el medio conector está configurado para crear una conexión de encaje por salto elástico con la estructura de collarín, así como con el extremo macho de la espiga. Esto permite un fácil montaje de todo el conjunto sin herramientas.

Se propone además que la pared interior cilíndrica de la parte de inserción del módulo de encaje en forma de anillo esté provista de una muesca configurada para recibir una junta tórica. La primera junta tórica puede proporcionar un sellado fiable entre la pared interior del orificio del módulo de encaje a presión y la pared exterior del extremo macho de la espiga.

- 5 De acuerdo con otras realizaciones adicionales de la invención, una circunferencia interior de la estructura de collarín incluye una estructura tal como una muesca o una brida configurada para soportar una segunda junta tórica que se dispondrá entre la estructura de collarín y la pared exterior de la pieza de inserción. La segunda junta tórica puede garantizar un sellado fiable entre el módulo a presión y la estructura del collarín

- 10 El inventor propone además que se proporcione una segunda junta tórica alrededor de una pared exterior de la estructura de collarín y/o que el módulo de encaje a presión en forma de anillo incluya además una pared exterior que rodee la citada estructura de collarín y una segunda junta tórica dispuesta en una separación entre la pared exterior del módulo de encaje a presión y la estructura de collarín. La segunda junta tórica puede garantizar un sellado fiable entre el módulo a presión y la estructura del collarín. La junta tórica del lado interior de la estructura del collarín y la junta tórica del lado exterior de la estructura del collarín pueden utilizarse solas o combinados.

- 15 En una realización preferida de la invención, el módulo de encaje a presión en forma de anillo es una pieza de plástico. Se trata de una solución ligera, económica y fiable. El plástico puede elegirse en función de los requisitos químicos y térmicos impuestos por la aplicación y puede incluir refuerzo de fibra o refuerzo metálico si es necesario.

- 20 De acuerdo con la invención, la estructura de collarín es una estructura cilíndrica de doble capa obtenida doblando la chapa hacia atrás, estando dispuesto el borde de la chapa en el interior de la estructura de collarín. El borde puede utilizarse entonces como punto de aplicación estable, afilado y bien definido para las estructuras de aplicación de la espiga o del módulo a presión en forma de anillo. Se propone además que el extremo macho de la citada espiga incluya al menos una estructura de enganche en una superficie exterior radial de su porción extrema, estando configuradas las citadas estructuras de enganche para interactuar con estructuras de enganche correspondientes en una superficie interior cilíndrica del citado medio conector. Esto permite un montaje a presión fácil y sencillo de la espiga sin necesidad de herramientas especiales.

- 25 De acuerdo con una realización de la invención, la estructura de enganche en la superficie exterior radial de la porción de extremo de la espiga está configurada para aplicarse alrededor de un borde de la superficie interior cilíndrica del citado medio conector. En una realización preferida de la invención, la superficie interior cilíndrica del citado medio conector es una superficie interior cilíndrica del citado módulo de encaje en forma de anillo. Al insertar y enganchar la espiga en el módulo de encaje, el módulo queda firmemente sujeto hacia la estructura del collarín y el módulo de encaje queda bloqueado en su sitio. Se debe hacer notar que tanto la conexión a presión entre el módulo a presión y la estructura de collarín como la conexión a presión entre la espiga y el módulo a presión pueden ser liberable, por ejemplo, rotando unos con respecto a los otros la espiga y el módulo a presión u otros elementos. En este caso, el collarín y/o el módulo de encaje pueden tener una forma segmentada de manera que la conexión pueda ser liberada alineando los segmentos adecuados.

- 30 Todavía otro aspecto adicional de la invención se refiere a un sistema de enfriamiento, en particular para conjuntos de baterías, que incluye un enchufe conector y/o un conjunto conector como se ha definido más arriba.

- 35 Otras características y ventajas de la invención pueden derivarse de la descripción que sigue de las realizaciones de la invención. La memoria descriptiva en su conjunto, las reivindicaciones y las figuras revelan características de la invención en combinaciones específicas. El experto considerará estas características de forma aislada y las combinará para obtener otras combinaciones o subcombinaciones de las mismas con el fin de adaptar la invención, tal como se define en las reivindicaciones, a sus necesidades específicas.

Breve descripción de las figuras

- La figura 1 muestra un conjunto conector de acuerdo con una primera realización de la invención;
- 45 la figura 2 ilustra una placa de chapa metálica que incluye una estructura de collarín utilizada en la primera realización de la invención;
- la figura 3 es una vista en sección del conjunto conector de acuerdo con la primera realización de la invención;
- la figura 4 es una vista en despiece ordenado del conjunto conector de acuerdo con la primera realización de la invención;
- 50 la figura 5 ilustra una estructura premontada que incluye una placa metálica y un módulo de encaje utilizado en la primera realización de la invención;
- la figura 6 es una vista en sección de un conjunto conector de acuerdo con un segundo ejemplo, que no forma parte de la presente invención;
- la figura 7 ilustra una placa de chapa que incluye una estructura de collarín utilizada en el segundo ejemplo;

la figura 8 ilustra una espiga de un conjunto conector; y

la figura 9 ilustra un módulo de encaje;

Descripción detallada de las realizaciones

5 Las figuras 1 a 3 muestran un enchufe conector y un conjunto conector de acuerdo con una primera realización de la invención. El conjunto conector está configurado para su uso en un sistema de enfriamiento de la batería de un vehículo eléctrico o híbrido y guía el líquido refrigerante a un intercambiador de calor. Una de las paredes del intercambiador de calor es una placa de chapa 10 que tiene un orificio 10a. En el orificio 10a se fijará una espiga 12. La espiga 12 tiene una trayectoria de flujo interna y angular para el líquido, por ejemplo, refrigerante o agua, que termina en un orificio 10c de la espiga 10c que se encuentra dispuesto dentro del orificio 10a de la placa 10. Los medios de conexión 14 se proporcionan para conectar la espiga 12 a la placa metálica 10 para guiar el líquido que fluye en la trayectoria de flujo a través del orificio 10c. Los medios de conexión 14 incluyen un enchufe de conexión, que tiene una estructura de collarín sobresaliente 16 que rodea el orificio 10a.

10 Como se ilustra en la figura 2, la estructura de collarín 16 se fabrica integralmente a partir de la chapa metálica de la citada placa de chapa 10 por medio de un proceso de conformado de chapa metálica tal como el punzonado y la embutición profunda. La estructura cilíndrica circular de collarín 16 sobresale de la chapa metálica 10 como una pared circular en forma de barril aproximadamente cilíndrico en dirección perpendicular a un plano principal o tangencial de la chapa metálica 10. Desde el punto de vista de la rigidez, la estructura del collarín es un nervio circular de refuerzo de la chapa.

15 La estructura de collarín 16 confiere estabilidad a la conexión entre la espiga 12 y la chapa 10 y estabiliza el borde del orificio 10a previsto en el centro de la estructura de collarín 16. En la realización de las figuras 1 - 3, la estructura de collarín 16 tiene estructura de doble capa obtenida doblando la chapa hacia atrás, estando el borde de la chapa dispuesto en el interior de la estructura de collarín 16.

20 El medio de conexión 14 incluye además un módulo de encaje a presión 18 en forma de anillo, formado como una pieza de plástico moldeada por inyección y configurada para encajarse sobre la estructura de collarín 16. El módulo de encaje a presión 18 incluye una parte de inserción cilíndrica 18a configurada para insertarse en un orificio 10a de la citada estructura de collarín 16, en la que un extremo remoto de la parte de inserción cilíndrica 18a en la dirección de inserción está provisto de una pluralidad de enganches 18b con protuberancias de encaje a presión que sobresalen radialmente hacia fuera como primeras estructuras de encaje a presión que se aplican al borde inferior de la estructura de collarín 16.

25 La pared cilíndrica interior de la parte de inserción 18a del módulo de encaje anular 18 está provista de una muesca 18c configurada para recibir una primera junta tórica 20.

30 Un extremo macho de la citada espiga 12 está configurado para insertarse en un orificio 10b del módulo de encaje a presión anular 18 y, por tanto, en la estructura de collarín 16 y bloquearse en su lugar al interactuar con los medios de conexión 14. Un reborde 28 de la espiga limita la profundidad de su inserción en el módulo de encaje 18. La desviación hacia el interior de los enganches 18b está bloqueada por la espiga insertada 12. El extremo macho de la citada espiga 12 incluye una pluralidad de estructuras de enclavamiento en una superficie radial exterior de su porción extrema, estando configuradas las estructuras de enclavamiento para encajar con el borde inferior de la superficie cilíndrica interior del módulo 18 de enclavamiento en forma de anillo. Al insertar la pieza de inserción cilíndrica 18a en el orificio 10a de la estructura de collarín 16, los enganches 18b se desvían radialmente hacia el interior y se encajan de nuevo al alcanzar la posición de encaje final. Como se ilustra en la figura 3, los extremos de enclavamiento de la espiga 12 sobresalen ligeramente por encima de la superficie interior (inferior) del módulo de enclavamiento 18.

35 El módulo de encaje a presión en forma de anillo 18 incluye además una pared exterior que rodea la estructura de collarín 16 y se acopla a la pared radial exterior de la estructura de collarín 16, de manera que el perfil general del módulo de encaje a presión en forma de anillo 18 es el de una forma de U invertida acoplada a la estructura de collarín 16.

40 Una segunda junta tórica 22 que sella la conexión entre el módulo de encaje a presión 18 y la placa metálica 10 está dispuesta en una circunferencia interior de la estructura de collarín 16, en la que esta última incluye una pestaña 16a que sobresale radialmente hacia el interior configurada para soportar la segunda junta tórica 22 dispuesta entre la estructura de collarín 16 y la pared exterior de la parte de inserción 18a.

45 El extremo remoto de la espiga 12 está configurado con una estructura de lengüeta que encaja en una manguera de refrigerante, que puede fijarse, además, por ejemplo, por medio de una abrazadera de manguera. Sin embargo, la estructura del extremo remoto de la espiga 12 no está particularmente limitada y puede ser de cualquier estructura adecuada para conectar mangueras o tubos.

50 La figura 4 es una vista en despiece ordenado del conjunto de conector que incluye la espiga 12, el módulo de encaje a presión 18, la primera junta tórica 20 que sella la conexión entre la espiga 12 y el módulo de encaje a presión 18 y la segunda junta tórica 22 que sella la conexión entre el módulo de encaje a presión 18 y la placa metálica 10.

- 5 El módulo de encaje anular 18 puede ser preensamblado y encajado en la estructura de collarín 16 de la placa metálica 10 en una unidad fácilmente transportable sin necesidad de herramientas especiales. La estructura premontada se ilustra en la figura 5. La unidad premontada puede transportarse sin riesgo de pérdida del módulo de encaje a presión 18 y la espiga 12 y una manguera pueden fijarse posteriormente en el montaje final de la aplicación utilizando el conjunto conector.
- La placa de chapa 10 con la estructura de collarín 16 forma parte de un conjunto de placa de enfriamiento, intercambiador de calor o placa de batería, pero no se limita a ello. La invención puede aplicarse a una espiga 12 de fácil conexión para todo tipo de recipientes de cualquier material.
- 10 La placa de chapa 10 y el conjunto conector son adecuados para su uso en un sistema de enfriamiento, en particular para conjuntos de baterías, para el transporte de líquidos refrigerantes.
- Las figuras 6 a 9 muestran un conjunto conector, una estructura de collarín, una espiga y un módulo de encaje, que no son partes de la presente invención.
- 15 Con el fin de evitar repeticiones, la siguiente memoria descriptiva de estas otras realizaciones adicionales se limita a las diferencias con la primera realización de la invención. En cuanto a las características no modificadas, el experto se remite a la memoria descriptiva anterior de la primera realización. Se utilizan los mismos signos de referencia para las características idénticas a las características que tienen un efecto similar con el fin de resaltar las similitudes.
- En las figuras 6 y 7, se proporciona una junta tórica 22 en una separación entre la pared exterior y la estructura de collarín 16 para sellar la conexión entre el módulo de encaje a presión 18 y la placa de chapa 10. En esta realización se puede prescindir del reborde en el interior de la estructura de collarín 16.
- 20 Las figuras 8 y 9 ilustran una espiga 12 y un módulo de encaje a presión de un conjunto de conector, en el que la porción final de la espiga 12 que se va a insertar en el orificio 10b del módulo de encaje a presión 18 está provista de rebajes 24 que alojan porciones finales que sobresalen hacia dentro de un subconjunto de enganches 18b1 del módulo de encaje a presión 18. Un segundo subconjunto de enganches 18b2 se aplica radialmente hacia fuera con el orificio 10a de la placa de chapa 10 (no ilustrado). La anchura limitada de los rebajes 24 en la dirección circunferencial define la posición de rotación relativa de la espiga 12 y el módulo de encaje a presión 18, que está definido además por las estructuras de acoplamiento 26, 26' en una superficie superior del módulo de encaje a presión 18 y en una brida 28 de la espiga 12.
- 25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Enchufe conector para conectar una espiga (12) a un orificio (10a) , el citado enchufe conector incluye una placa de chapa (10) con el citado orificio (10a) y una estructura de collarín protuberante (16) que rodea el citado orificio (10a), la citada estructura de collarín (16) sobresale de la placa de chapa (10) como una pared circular en forma de cilindro en una dirección perpendicular a un plano principal de la placa de chapa (10) y el citado orificio (10a) de la citada estructura de collarín (16) que está configurado para recibir una parte de inserción cilíndrica (18a) de un módulo de encaje a presión en forma de anillo (18) de los medios de conexión (14) para conectar la espiga (12),
- 10 en el que la citada estructura de collarín (16) está hecha integralmente de la chapa metálica de la citada placa de chapa (10) mediante un proceso de conformado de chapa metálica,
que se caracteriza por que
la estructura de collarín (16) es una estructura cilíndrica de doble capa con un borde dispuesto en un lado del citado orificio (10a) radialmente en el interior de la estructura de collarín (16),
- 15 en la que una circunferencia interior de la estructura de collarín (16) incluye una pestaña (16a) que sobresale radialmente hacia dentro configurada para soportar una junta tórica (22) entre una pared exterior de la estructura de collarín (16) y una pared exterior de la pieza de inserción (18a).
2. Enchufe conector de acuerdo con reivindicación 1, que se caracteriza por que la estructura de collarín (16) está configurada para recibir un extremo macho de la espiga (12).
- 20 3. Enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 2, que se caracteriza por que incluye además el medio conector (14) que incluyen el módulo de encaje (18) en forma de anillo configurado para ser encajado sobre la estructura de collarín (16), el citado módulo de encaje (18) incluye la parte de inserción cilíndrica (18a) configurada para ser insertada en el orificio (10a), en el que un extremo remoto de la parte de inserción cilíndrica (18a) en la dirección de inserción está provisto de primeras estructuras de encaje que se aplican a la estructura de collarín (16).
- 25 4. Enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 3, que se caracteriza por que el medio conector (14) está configurado para crear una conexión de cierre a presión tanto con la estructura de collarín (16) como con el extremo macho de la espiga (12).
5. Enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, que se caracteriza por que incluye además una primera junta tórica (20), en la que la pared cilíndrica interior de la parte de inserción (18a) del módulo de encaje a presión en forma de anillo (18) está provista de una muesca configurada para recibir la primera junta tórica (20).
- 30 6. Enchufe conector de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por que comprende además la junta tórica (22) provista alrededor de la pared exterior de la estructura de collarín (16).
7. Enchufe conector de acuerdo con reivindicación 1, que se caracteriza por que la estructura cilíndrica de doble capa se obtiene plegando la chapa hacia atrás.
- 35 8. Conjunto conector que incluye un enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 3 y la citada espiga (12), que se caracteriza por que el extremo macho de la citada espiga (12) incluye al menos una estructura de enganche en una superficie radial exterior, estando configuradas las citadas estructuras de enclavamiento para interactuar con estructuras de enclavamiento correspondientes en una superficie cilíndrica interior del citado medio conector (14).
- 40 9. Conjunto conector de acuerdo con reivindicación 8, que se caracteriza por que la citada estructura de enclavamiento en la superficie radial exterior de la porción extrema de la espiga (12) está configurada para aplicarse alrededor de un borde de la superficie cilíndrica interior del citado medio conector (14).
10. Conjunto conector de acuerdo con reivindicación 9, que se caracteriza por que la superficie cilíndrica interior del citado medio conector (14) es una superficie cilíndrica interior del citado módulo de encaje a presión anular (18).
- 45 11. Conjunto conector de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 - 10, que se caracteriza por que el encaje de la pieza cilíndrica de inserción (18a) con la estructura de collarín (16) se bloquea mediante la inserción del citado extremo macho de la citada espiga (12).
12. Placa de enfriamiento que incluye un enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 1 o un conjunto conector de acuerdo con la reivindicación 8.
- 50 13. Sistema de enfriamiento para conjuntos de baterías, que incluye un enchufe conector de acuerdo con la reivindicación 1 o un conjunto conector de acuerdo con la reivindicación 8.

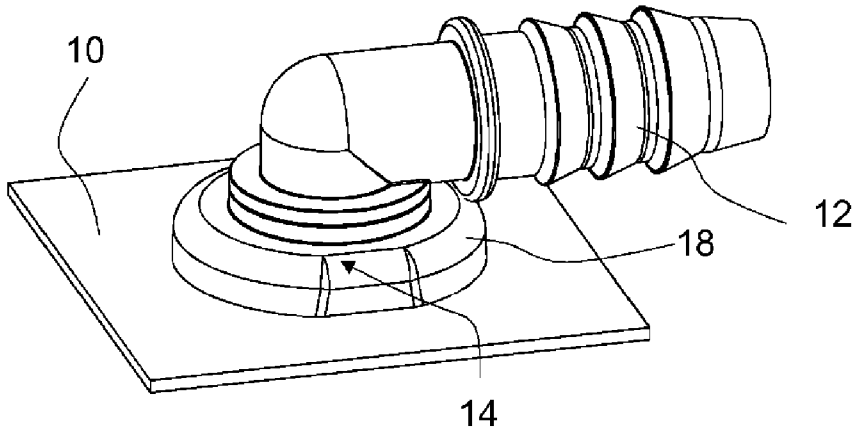


Fig. 1

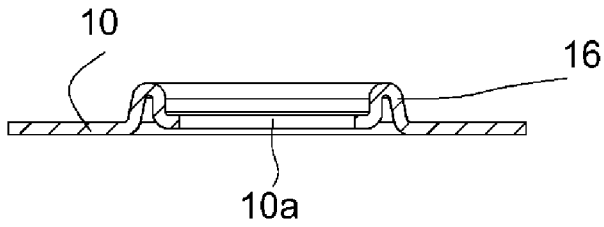


Fig. 2

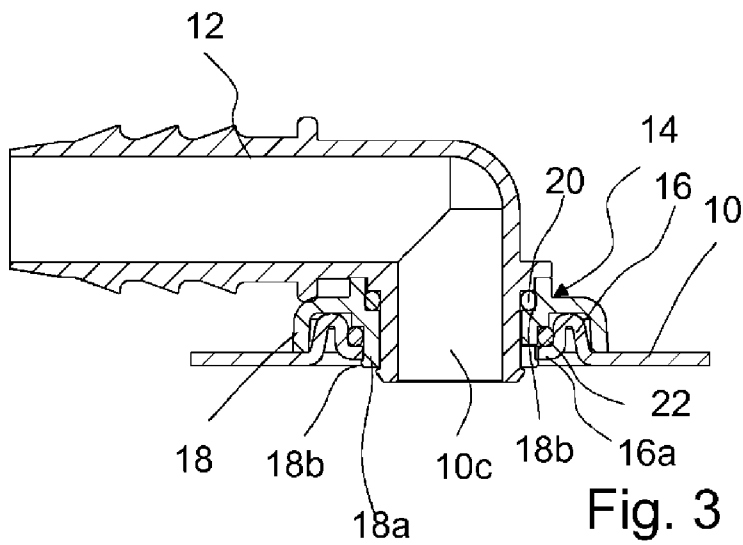


Fig. 3

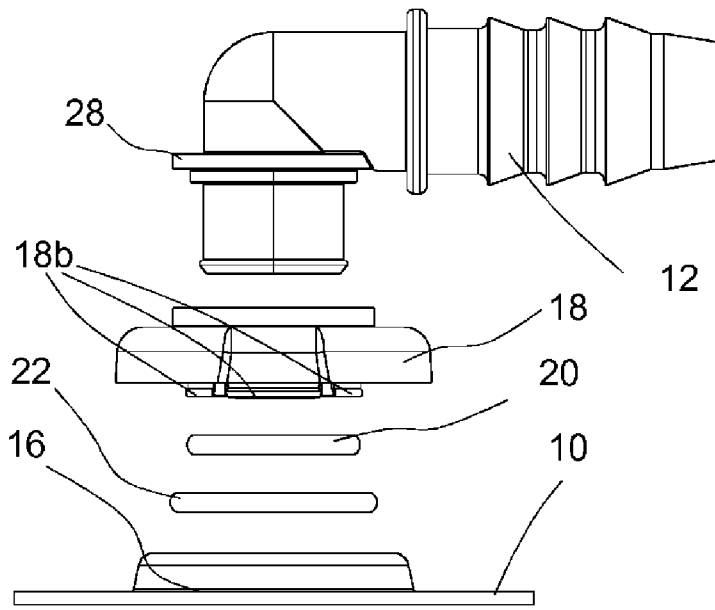


Fig. 4

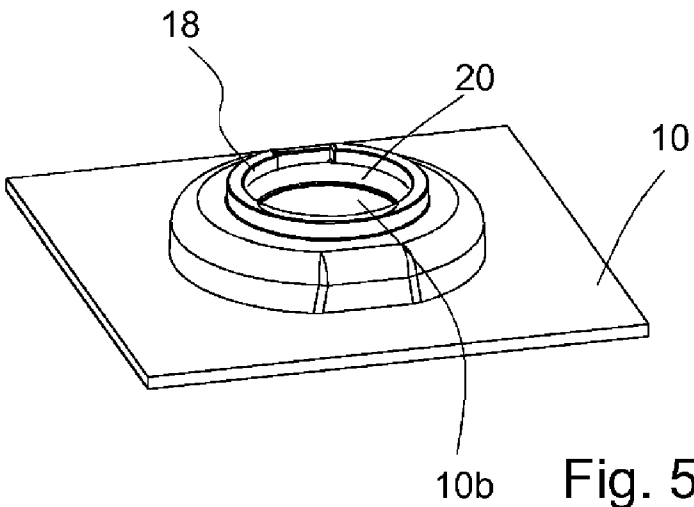


Fig. 5

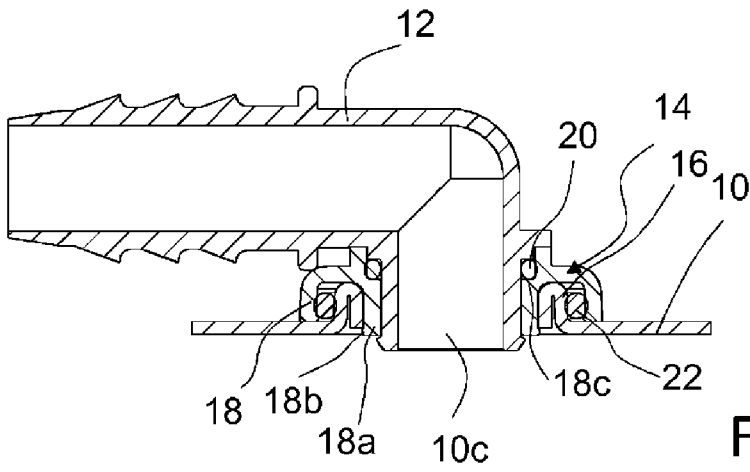


Fig. 6

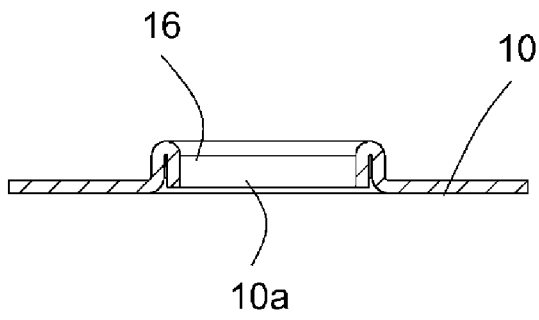


Fig. 7

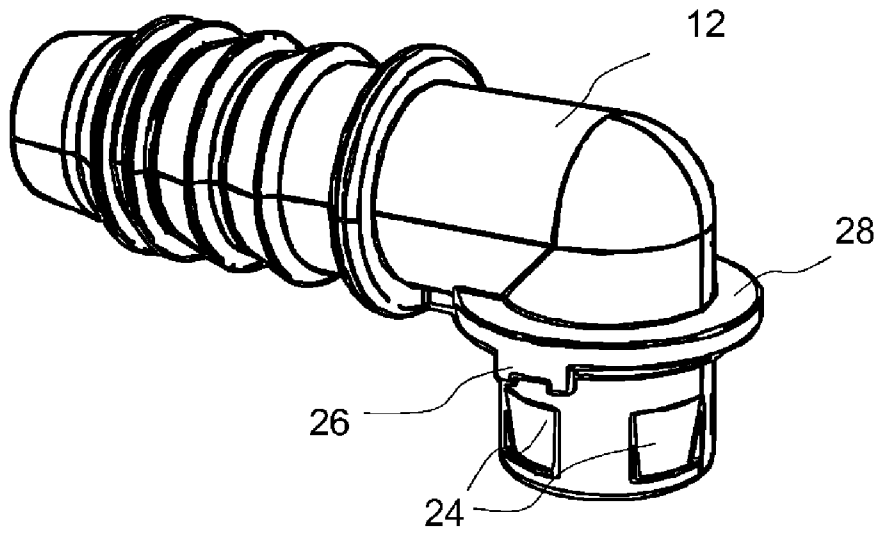


Fig. 8

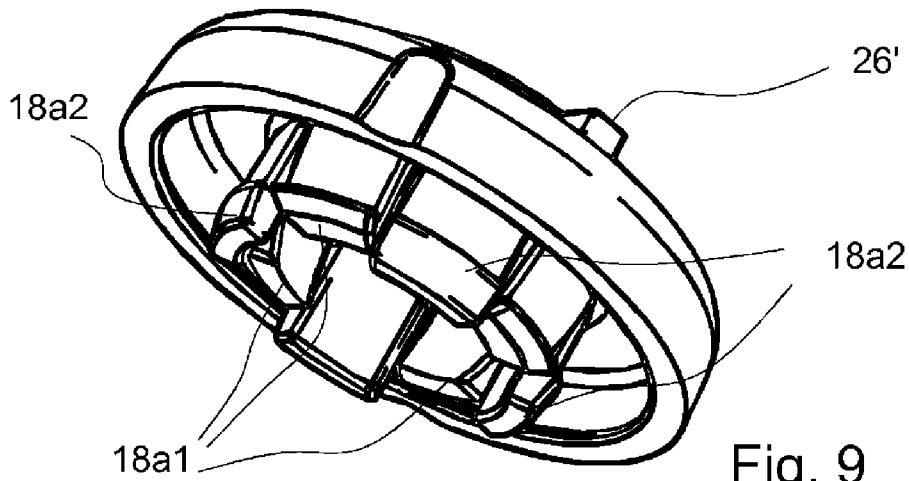


Fig. 9