



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 324 308**

51 Int. Cl.:
F16L 37/098 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06021481 .4**

96 Fecha de presentación : **13.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1790899**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Acoplamiento enchufable para unir dos conducciones de fluido.**

30 Prioridad: **28.11.2005 DE 10 2005 056 777**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.08.2009

73 Titular/es: **NORMA Germany GmbH**
Edisonstrasse 4
63277 Maintal, DE

72 Inventor/es: **Strauss, Oliver**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 324 308 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).

ES 2 324 308 T3

DESCRIPCIÓN

Acoplamiento enchufable para unir dos conducciones de fluido.

5 La invención se refiere a un acoplamiento enchufable para unir dos conducciones de fluido, que comprende una primera parte que presenta un resalte periférico con una superficie guía orientada hacia un extremo axial y una superficie de tope orientada hacia el otro extremo axial, así como una segunda parte que presenta un anillo elástico deformable sujeto en unos puentes, que en una posición de bloqueo encaja detrás de la superficie de tope, donde un indicador de montaje está enclavado en uno de los puentes con respectivamente uno de un mínimo de dos brazos, mientras el anillo
10 no haya encajado detrás de la superficie de tope y el resalte separe los brazos lo suficiente para que los brazos queden libres de los puentes cuando el anillo haya encajado detrás de la superficie de tope.

Un acoplamiento enchufable de esta clase se conoce por el documento US 6 145 886. Allí se da a conocer un
15 acoplamiento enchufable para unir dos conducciones, presentando una primera parte y una segunda parte. La primera parte presenta un resalte periférico que está dotado de una superficie guía orientada hacia un extremo axial y una superficie de tope orientada hacia el otro extremo axial. La segunda parte presenta un cuerpo anular elástico que encaja con sus garras detrás de la superficie de tope después de haber introducido la primera parte. En la zona de las garras, la segunda parte presenta orificios entre los cuales hay unos puentes. Para poder comprobar si la primera parte ha quedado encajada con seguridad en la segunda parte está previsto un indicador de montaje que está enclavado en los agujeros
20 con respectivamente uno de un mínimo de dos brazos. En cuanto el cuerpo encaja detrás de la superficie de tope de la primera parte el resalte separa los entre sí de modo que se desbloquea el indicador de montaje y este se puede retirar.

El documento EP 0 846 907 A2 da a conocer un conector enchufable que presenta una primera parte, una segunda parte y un indicador de montaje. Cuando la primera parte no está introducida en la segunda parte, el indicador de montaje está encajado con dos brazos en unas ventanas de la segunda parte. La primera parte presenta un cuello periférico que separa los brazos radialmente hacia el exterior cuando la primera parte ha sido introducida completamente en la segunda parte, de modo que el indicador de montaje se puede retirar sin problemas. Al mismo tiempo, la primera parte queda sujeta dentro de la segunda parte con ayuda de un elemento de enclavamiento que encaja con el cuello periférico.

30 El documento US 2005/0230 968 A1 da a conocer un conector enchufable con una pieza de alojamiento en la que se puede introducir una pieza de inserción, presentando la pieza de inserción un resalte periférico con el cual se puede encajar en la pieza de alojamiento. Mediante un indicador de montaje se puede comprobar si la pieza de inserción ha quedado encajada debidamente en la pieza de alojamiento. El indicador de montaje presenta dos brazos que están encajados en orificios en la pieza de alojamiento. Al introducir la pieza de inserción los brazos son separados hacia el exterior radialmente debido al resalte de modo que el indicador de montaje se puede retirar con facilidad.
35

Por el documento DE 197 08 377 C1 se conoce una conexión enchufable liberable con un indicador de montaje que está encajado de modo pretensado en una pieza de alojamiento. Al introducir completamente una pieza de inserción en la pieza de alojamiento se desbloquea el indicador de montaje y se destensa. Al mismo tiempo la pieza de inserción queda encajada con su nervio periférico en un elemento de sujeción independiente situado dentro de la pieza de alojamiento. Por la posición del indicador de montaje se puede reconocer fácilmente si la primera pieza está montada correctamente, mientras que el indicador de montaje no se puede llegar a perder.
40

En el documento DE 198 22 574 C1 se da a conocer un acoplamiento rápido liberable con indicador automático de montaje, que presenta una pieza de alojamiento con un espacio de alojamiento cilíndrico para una pieza de inserción que está dotada de un nervio de sujeción periférico. La pieza de inserción queda encajada en la pieza de alojamiento mediante un elemento de sujeción independiente que va colocado a través de un orificio radial en la pieza de alojamiento. Un indicador de montaje está enclavado en la superficie periférica interior de la pieza de alojamiento por medio de unos salientes de apoyo, que al introducir la pieza de inserción quedan liberados por el nervio de sujeción periférico, de modo que el indicador de montaje se suelta bruscamente y se desplaza axialmente saliendo de la pieza de alojamiento.
45 50

Por el documento 0 992 729 A1 se conoce un cierre enchufable con un indicador de montaje que está situado en un extremo de una pieza de alojamiento, sobresaliendo el indicador de montaje de este extremo. En este extremo hay un elemento corredizo introducido en la pieza de alojamiento. Al introducir la pieza de inserción en la pieza de alojamiento se arrastra el elemento corredizo en sentido hacia la pieza de alojamiento, mientras dobla radialmente hacia el exterior los brazos del indicador de montaje, de modo que éste se puede retirar. Los brazos del indicador de montaje presentan en sus extremos unos ganchos de enclavamiento y unos topes auxiliares a cierta distancia de éstos. La distancia se corresponde aproximadamente con la anchura de unos puentes guía en los que está enclavado el
55 60 indicador de montaje.

En el documento EP 1 380 791 A1 se describe un acoplamiento enchufable para unir dos conducciones de fluido, que presenta un indicador de montaje en forma de U, que en sus brazos presenta sendos resaltes. El indicador de montaje solamente se puede retirar si las dos conducciones de fluido están correctamente acopladas entre sí.
65

Por el documento DE 37 27 858 A1 se conoce una conexión rápida para unir una manguera o tubería que presenta una primera parte con un resalte periférico y una segunda parte de forma anular con levass que sobresalen hacia el interior. El resalte periférico presenta una superficie guía orientada hacia un extremo axial, y una superficie de tope

orientada hacia el otro extremo axial. En estado montado, las levas quedan enclavadas con el resalte periférico de modo que la primera parte queda sujeta de forma segura en la segunda parte.

Cuando se enchufan entre sí las dos partes entonces el resalte empuja las dos levas separándolas y con ello deforma el anillo. Cuando el resalte ha rebasado las levas entonces el anillo vuelve elásticamente de nuevo a su configuración de partida. El anillo encaja entonces con las dos levas detrás de la superficie de tope. Cuando se desea soltar el acoplamiento enchufable se puede comprimir el anillo, estando esta dirección de compresión decalada aproximadamente 90 grados respecto al eje sobre el cual están situadas las dos levas. Aumenta entonces la separación entre las dos levas de modo que quedan libres de la superficie de tope. En este caso se puede volver a sacar la segunda pieza fuera de la primera pieza.

El documento EP 0 691 502 A1 da a conocer un conector enchufable para mangueras y/o tuberías con una parte enchufable y una parte de alojamiento. La parte enchufable está unida a través de unos puentes elásticos con un anillo deformable elásticamente. En estado montado, este anillo encaja con un nervio periférico situado en el perímetro exterior de la pieza de alojamiento.

El documento DE 38 43 995 C1 da a conocer una conexión rápida para unir una manguera o tubería, para lo cual una primera parte enchufable con un resalte periférico queda sujeta con un enclavamiento en un anillo de forma elíptica y deformable elásticamente de una pieza de alojamiento.

Esta clase de acoplamientos enchufables se han acreditado por principio. Ahora bien, en determinadas condiciones de montaje resulta difícil controlar con seguridad el enclavamiento. Si el nivel de ruidos lo permite entonces el montador puede percibir un "clic" si ha enchufado satisfactoriamente las dos partes, el cual indica que el anillo ha encajado detrás del resalte. En un entorno de montaje en el que haya un nivel de ruidos más alto, por ejemplo en una nave de fábrica en la que se monten automóviles, esta información acústica no siempre está disponible o no lo está con la necesaria seguridad.

La invención tiene como objetivo evitar en gran medida que el indicador de montaje se pueda soltar de modo involuntario.

Este objetivo se resuelve en un acoplamiento enchufable de la clase citada inicialmente por el hecho de que por lo menos a un brazo le corresponde un brazo de sujeción que está situado radialmente en el interior del puente.

El indicador de montaje por lo tanto queda sujeto fijo sobre la segunda parte mientras las dos partes no estén todavía correctamente unidas entre sí. La retención tiene lugar por medio de una unión de enclavamiento. Una unión de enclavamiento de esta clase es suficientemente firme para evitar que el indicador de montaje se suelte involuntariamente de la segunda parte. Por lo tanto, mientras el indicador de montaje no se pueda retirar de la segunda parte sin aplicar una fuerza considerable, esto indica que la primera parte y la segunda parte todavía no están correctamente enclavadas entre sí. Solamente cuando el resalte de la primera pieza se haya deslizado a través del anillo lo suficiente para que el anillo, eventualmente con las correspondientes levas, encaje detrás de la superficie de tope, se separan entre sí los brazos del indicador de montaje debido al resalte, y se abren. Mediante esta apertura se anula el enclavamiento o bloqueo entre el indicador de montaje y la segunda pieza. Esto es entonces una señal segura de que la unión entre las dos piezas se ha efectuado con la seguridad necesaria, es decir que el anillo haya encajado detrás de la superficie de tope. Generalmente se fijará el anillo en la segunda parte mediante dos puentes que también son deformables elásticamente. En consecuencia se emplearán en ese caso también dos brazos. Si los puentes están diametralmente opuestos entre sí, entonces el indicador de montaje sobresale aproximadamente de la mitad del perímetro de la segunda pieza. Sin embargo cabe imaginar también situaciones en las que se dispone de un número mayor de puentes para efectuar la unión entre la segunda pieza y el anillo. En este caso no es forzosamente necesario que coincida el número de puentes y el número de brazos. Dado que como mínimo a un brazo le corresponde un brazo de sujeción que está situado radialmente en el interior del puente, el puente queda encerrado por el interior y por el exterior radialmente por dos elementos del indicador de montaje. En la parte radial exterior se encuentra el brazo, preferentemente con el escalón. Radialmente en el interior se encuentra entonces el brazo de sujeción que impide que los brazos se abran involuntariamente mientras la segunda pieza no esté enclavada en la primera pieza.

Cada brazo presenta preferentemente un gancho de enclavamiento en su extremo que recubre el puente. Al igual que el resalte, el gancho de enclavamiento presenta una superficie guía que está inclinada por ejemplo 45 grados con respecto a la dirección de montaje. Con esta superficie guía se separan los brazos sobre los puentes al deslizar por encima. En cuanto los ganchos de enclavamiento hayan rebasado totalmente el puente entonces los brazos se recuperan elásticamente y los ganchos de enclavamiento se enganchan firmemente con una superficie guía situada en los puentes. Esto es una posibilidad relativamente sencilla de montar el indicador de montaje en la segunda pieza.

El brazo presenta preferentemente un tope auxiliar a una distancia del gancho de enclavamiento correspondiente a la anchura del puente. Cuando el brazo ha encajado sobre el puente entonces no es posible efectuar un movimiento ni en el sentido de montaje ni en el sentido opuesto. En uno de los sentidos es el tope auxiliar el que bloquea el movimiento. En el otro sentido el gancho de enclavamiento bloquea el movimiento. Cuanto menores sean las posibilidades de movimiento del indicador de montaje en la segunda pieza tanto menor es el riesgo de que el indicador de montaje se desprenda involuntariamente de la segunda pieza mientras la segunda pieza todavía no esté unida en la forma debida con la primera pieza.

ES 2 324 308 T3

Los brazos presentan preferentemente un escalón dirigido radialmente hacia el exterior desde el tope auxiliar hasta por lo menos el gancho de enclavamiento, estando los brazos superpuestos con el anillo en dirección axial, al menos en parte. De este modo se bloquea por una parte un movimiento del indicador de montaje en la dirección axial, alejándose de la segunda pieza. Dado que los brazos y el anillo están parcialmente superpuestos no hay posibilidad de retirar el indicador de montaje de la segunda pieza en dirección axial pasando a lo largo del anillo. El escalón permite de forma sencilla realizar el gancho de enclavamiento y el tope auxiliar. El escalón es por lo tanto un aumento de diámetro de los brazos limitado a una determinada zona periférica.

El anillo presenta preferentemente una forma ovalada y los brazos están situados en la zona de su diámetro menor. De este modo se asegura de forma sencilla que los brazos se puedan separar lo suficiente para quedar libres de los puentes cuando las dos piezas se conectan correctamente.

También es ventajoso que el brazo de sujeción esté situado decalado axialmente respecto al brazo. De este modo el brazo sigue estando libremente accesible para el resalte junto al puente en dirección radial hacia el interior, de modo que el brazo se puede separar por el resalte cuando el resalte haya pasado completamente a través del anillo.

También es ventajoso si el brazo sobresale en dirección radial hacia el interior en una zona contigua al puente, más que el brazo de sujeción. El brazo de sujeción entonces no impide la posibilidad de que el resalte separe los brazos.

También es ventajoso si entre el brazo y el brazo de sujeción está dispuesta una ranura en dirección axial. Entonces el brazo se puede deformar radialmente hacia el exterior con bastante independencia del brazo de sujeción.

El puente presenta preferentemente en su cara radial interior un resalte que sobresale radialmente hacia el interior, cuya distancia axial al anillo se corresponde con la distancia axial entre un borde axial exterior del brazo y un borde axial exterior del brazo de sujeción. El resalte del puente que sobresale radialmente hacia el interior asegura por lo tanto, junto con el anillo, una posición fijada axialmente del indicador de montaje en la segunda pieza. De este modo se evita que el indicador de montaje se pueda retirar axialmente del anillo. El indicador de montaje por lo tanto se mantiene con relativa precisión en una posición en la que el resalte puede actuar sobre los brazos cuando la primera parte y la segunda parte quedan enclavadas entre sí.

El indicador de montaje presenta preferentemente por lo menos un gancho de seguridad que rebasa en dirección axial el anillo. Esta es una medida adicional para impedir un movimiento axial del indicador de montaje sobre la segunda pieza.

También es ventajoso que el indicador de montaje presente una empuñadura. Especialmente cuando una vez efectuado el montaje el indicador de montaje no salta automáticamente de la segunda pieza, una empuñadura facilita la comprobación para determinar si se ha llegado a efectuar correctamente la unión entre la primera pieza y la segunda pieza. El montador puede agarrar el indicador de montaje por la empuñadura, y tirando ligeramente de ella comprobar si la primera pieza y la segunda pieza han sido unidas correctamente entre sí.

La invención se describe a continuación sirviéndose de un ejemplo de realización preferido, en combinación con el dibujo. En éste muestran:

Figura 1 un acoplamiento enchufable antes de unir dos piezas,

Figura 2 el acoplamiento enchufable en estado montado,

Figura 3 una sección III-III según la Figura 2,

Figura 4 una vista en perspectiva de un indicador de montaje,

Figura 5 una vista frontal del indicador de montaje,

Figura 6 una vista frontal de una parte del acoplamiento enchufable,

Figura 7 una vista lateral de la pieza del acoplamiento enchufable.

La Figura 1 muestra un acoplamiento enchufable 1 antes de realizar la unión. El acoplamiento enchufable 1 presenta una primera pieza 2 y una segunda pieza 3. La primera pieza presenta un resalte periférico 4 con una superficie guía 5 orientada antes del montaje hacia la segunda pieza 3 y una superficie de tope 6 situada sobre el lado opuesto del resalte 4.

La segunda pieza 3 presenta un anillo 7 que por medio de dos puentes 8 está unido con un cuerpo 9 de la segunda pieza 3. Tanto el anillo 7 como los puentes 8 se pueden deformar elásticamente. Los dos puentes 8 están situados diametralmente opuestos entre sí con respecto a un diámetro del cuerpo 9.

Tal como se puede observar especialmente por la Figura 6, el anillo 7 tiene una forma ovalada o en cualquier caso alargada y los dos puentes 8 están situados en la zona del menor diámetro del anillo 7. El anillo 7 tiene en la zona

ES 2 324 308 T3

de cada uno de los puentes 8 una leva 10 que sobresale radialmente hacia el interior. En estado de reposo, es decir cuando no están deformados los puentes 8 ni está deformado el anillo 7 la separación entre las dos levas 10 es menor que el diámetro del resalte 4. Cuando se pasa la primera pieza 2 con su extremo axial 11 orientado hacia la segunda pieza 3 a través del anillo 7, entonces la superficie guía 5 llega a asentar en las levas 10. Al continuar el movimiento de la primera pieza en sentido hacia la segunda pieza se empujan en dirección radial hacia el exterior las levas 10, y con ellas los puentes 8 y el anillo 7 en la zona de los puentes 8, de modo que el resalte 4 puede pasar a lo largo de las levas 10. En cuanto el resalte 4 haya pasado de largo de las levas 10, el anillo 7 se recupera elásticamente de nuevo en dirección radial hacia el interior en la zona de los puentes 8, y las levas 10 encajan detrás de la superficie de asiento 6. Entonces la primera pieza 2 queda enclavada con la segunda pieza 3.

Para volver a soltar la unión entre las dos piezas 2, 3 se puede comprimir el anillo 7 en la zona de su diámetro máximo. En este caso el anillo 7 se deforma en dirección radial hacia el exterior en la zona de los puentes 8, concretamente de tal modo que la separación entre las levas 10 llega a ser mayor que el diámetro de los resaltes 4. En cuanto las dos levas 10 se hayan separado suficientemente entre sí se puede retirar la primera pieza 2 de la segunda pieza 3. Esta clase de configuración se conoce por principio por el documento DE 37 27 858 C2 o por el documento DE 38 43 995 C1. Las levas 10 no son absolutamente imprescindibles si el anillo 7 se puede deformar suficientemente con su diámetro menor.

La Figura 2 muestra la segunda pieza 3 acoplada con la primera pieza 2. Se puede observar que el resalte 4 ha pasado completamente a través del anillo 7. El extremo axial 11 de la primera pieza 2 asienta contra un limitador periférico 12 de la segunda pieza 3. Desde el limitador 12 salen también los puentes 8. Ahora bien, esto no es absolutamente imprescindible. Tampoco es absolutamente imprescindible que las levas 10 estén situadas en el anillo en la misma posición en dirección periférica que los puentes 8. No obstante esta configuración presenta ventajas.

No es posible en todos los casos efectuar una comprobación visual si la primera pieza 2 y la segunda pieza 3 están acopladas entre sí en la forma debida. En muchos casos se emplea el acoplamiento enchufable 1 en zonas difícilmente visibles. Tampoco es posible en todos los casos realizar una comprobación acústica mediante la cual el montador pueda comprobar si al efectuar el acoplamiento ha sonado un “clac”, que indica que las levas 10 han encajado detrás de la superficie de asiento 6. Si las condiciones del entorno son ruidosas el montador no puede confiar en que oiga este ruido.

Para permitir efectuar una comprobación y saber si la unión entre la primera pieza 2 y la segunda pieza 3 se ha realizado conforme a lo deseado, es decir si las levas 10 han encajado detrás de la superficie de asiento 6, se ha previsto un indicador de montaje. Este indicador de montaje 13 está representado en la Figura 4 en perspectiva y en la Figura 8 visto de frente, es decir desde el lado de la primera pieza, en estado no montado.

El indicador de montaje 13 presenta una base 14 que transcurre en forma de U que se continúa en dos brazos 15. Ambos brazos son iguales y simétricos de modo que a continuación solamente se describirá un brazo 15.

En la punta del brazo 15 se encuentra un gancho de enclavamiento 16 que presenta una superficie guía 17 y una superficie de tope 18. Un tope auxiliar 19 se encuentra a una distancia de la superficie de tope 18 que se corresponde con la anchura de los puentes 8. La anchura es la dirección que en la representación de la Figura 6 transcurre de arriba hacia abajo.

El brazo 15 presenta para ello en su extremo un escalón 20 que sobresale radialmente hacia el exterior, de modo que el extremo del brazo 15 puede cubrir por arriba y por debajo el puente 8 que en la Figura 5 está dibujado con un rayado cruzado. Por lo demás el brazo 15 está sin embargo superpuesto al anillo 7 de modo que el indicador de montaje 13 no se puede desplazar alejándolo de la segunda pieza 3 en sentido hacia la primera pieza 2.

La separación entre las superficies de tope 18 y el tope auxiliar 19 puede ser también ligeramente mayor que la anchura del puente 8. No obstante, la dimensión se debería elegir de modo que el indicador de montaje no pueda realizar grandes movimientos en dirección radial con relación a la segunda pieza 3, cuando haya encajado en los puentes 8 tal como está representado en la Figura 5.

El indicador de montaje 13 se puede deslizar sencillamente sobre los puentes 8. Mediante las superficies guía 17 se puede procurar que los brazos 15 sean separados lo suficiente en la zona del escalón 20 para que el gancho de enclavamiento 16 pueda deslizar por encima de los puentes 8 y encajar por el otro lado de los puentes 8.

Decalado en dirección axial respecto a los brazos 15 se encuentran unos brazos de sujeción 21, tal como se deduce de las Figuras 1, 2, 4, 5 y 7. Durante el montaje del indicador de montaje 13, los brazos de sujeción 21 llegan a situarse radialmente entre los puentes 8 e impiden que el indicador de montaje 13 se pueda mover lateralmente con relación a la segunda pieza 3 (con respecto a la Figura 5, hacia la izquierda y hacia la derecha).

En dirección axial se encuentra entre los brazos 15 y los brazos de sujeción 21 una ranura 22 de modo que los brazos 15 puedan moverse elásticamente radialmente hacia el exterior o hacia el interior con independencia de los brazos de sujeción 21. Tal como se observa por la Figura 5 los brazos 15 se encuentran en cualquier caso en dirección radial más hacia el interior que los brazos de sujeción 21 en una zona 23 que es contigua al puente respectivo 8.

ES 2 324 308 T3

El indicador de montaje 13 presenta también un elemento de sujeción 24 que puede tener una superficie de agarre moleteada 25.

5 El indicador de montaje 13 presenta además dos ganchos de seguridad 26 que recubren en dirección axial el anillo 7 tal como se puede ver por la Figura 1. Los ganchos de seguridad 26 impiden que el indicador de montaje 13 se pueda desplazar alejándolo en dirección axial del anillo 7, y que con ello se vuelque.

10 En lugar de los dos ganchos de seguridad 26 que están representados se puede prever también un solo gancho de seguridad 26. Éste puede estar situado en dirección periférica por ejemplo en la zona del elemento de sujeción 24.

15 Tal como se puede deducir de la Figura 7, el puente presenta en su cara interior radial un resalte 27 que sobresale radialmente hacia el interior. El resalte 27 se encuentra a una distancia respecto al anillo 7 que es aproximadamente de la misma magnitud que la distancia entre un borde axial exterior 28 del brazo 15 y un borde axial exterior 29 del brazo de sujeción 21. En la Figura 7 se han dibujado con línea de trazos el escalón 20 del brazo 15 y el brazo de sujeción 21. Se observa por lo tanto que el indicador de montaje 13 va fijado adicionalmente en dirección axial sobre la segunda pieza 3 por medio del anillo 7 y del resalte 27. En la Figura 7 también está dibujada con líneas de trazos una leva 10 que en este caso está realizada en forma de cuña. También está representado un anillo de junta 30 que en estado acoplado provoca el sellado entre las dos piezas 2, 3 del acoplamiento enchufable 1.

20 Antes de unir entre sí las dos piezas 2, 3 del acoplamiento enchufable 1 se coloca el indicador de montaje sobre la segunda pieza 3 y se mantiene fijo allí gracias a las medidas descritas (ganchos de enclavamiento 16, tope auxiliar 12, ganchos de seguridad 26, brazos de sujeción 21, anillo 7 y resalte 27). Esta sujeción no tiene por qué estar exenta de holgura. Pero en la práctica no es posible retirar el indicador de montaje 13 de la segunda pieza 3 sin aplicar una fuerza considerable, o sin deformar intencionadamente el indicador de montaje 13.

25 Cuando se deslizan ahora una dentro de la otra la primera pieza 2 y la segunda pieza 3, de modo que el resalte 4 pasa a través del anillo 7, entonces, una vez que el resalte 4 ha pasado completamente a través del anillo 7, se tiene una situación en la que el resalte 4 incide sobre la zona 23 del brazo 15 y separa entonces los dos brazos 15 entre sí lo suficiente para que los ganchos de enclavamiento 16 queden libres de los puentes 8. En este caso se puede agarrar el indicador de montaje 13 por el elemento de sujeción 24 para retirarlo en dirección radial de la segunda pieza 3.

30 Cuando todavía no se ha establecido la unión entre las dos piezas 2, 3, de modo que las levas 10 hayan encajado detrás de la superficie de asiento 6 entonces los brazos 15 tampoco se separan lo suficiente y los ganchos de enclavamiento 16 sujetan el indicador de montaje 13 todavía por los puentes 8. La representación de la Figura 8 muestra una separación de los brazos 10, algo exagerada, para dejar claro cómo se liberan los ganchos de enclavamiento 16 de los puentes 8. En la realidad se elegirán unas tolerancias algo más estrechas.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Acoplamiento enchufable (1) para unir dos conducciones de fluido con una primera parte (2) que presenta un resalte periférico (4) con una superficie guía (5) orientada hacia un extremo axial (11) y una superficie de tope (6) dirigida hacia el otro extremo axial, así como con una segunda pieza (3) que presenta un anillo (7) deformable elásticamente y sujeto en unos puentes (8), que en una posición de bloqueo encaja detrás de la superficie de tope (6), con un indicador de montaje (13) que encaja en uno de los puentes (8) con por lo menos uno de un mínimo de dos brazos (15), mientras el anillo (7) no haya encajado detrás de la superficie de tope (6) y el resalte (4) separe los brazos (15) lo suficiente para que los brazos (15) queden libres de los puentes (8) cuando el anillo (7) haya acoplado detrás de la superficie de tope (6), **caracterizado** porque por lo menos a uno de los brazos (15) le corresponde un brazo de sujeción (21) situado radialmente en el interior del puente (8).

2. Acoplamiento enchufable según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada brazo (15) presenta un gancho de enclavamiento (16) en su extremo que recubre el puente (8).

3. Acoplamiento enchufable según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el brazo (15) presenta un tope auxiliar (19) a una distancia del gancho de enclavamiento (16) que equivale a la anchura del puente (8).

4. Acoplamiento enchufable según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los brazos (15) presentan desde el tope auxiliar (19) hasta por lo menos el gancho de enclavamiento (16) un escalón (20) dirigido radialmente hacia el exterior, estando los brazos (15) superpuestos en dirección axial al menos parcialmente al anillo (7).

5. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el anillo (7) presenta una forma ovalada y los brazos (15) están situados en la zona de su diámetro menor.

6. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el brazo de sujeción (21) está situado decalado axialmente respecto al brazo (15).

7. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el brazo (15) sobresale radialmente más hacia el interior que el brazo de sujeción (21) en una zona (23) contigua al puente (8).

8. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque entre el brazo (15) y el brazo de sujeción (21) hay una ranura (22) en dirección axial.

9. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque el puente (8) presenta en su cara radial interior un resalte (27) que sobresale radialmente hacia el interior cuya distancia axial al anillo (7) se corresponde con la distancia axial entre un borde axial exterior (28) del brazo (15) y un borde axial exterior (29) del brazo de sujeción (21).

10. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el indicador de montaje (13) presenta por lo menos un gancho de seguridad (26) que recubre el anillo (7) en dirección axial.

11. Acoplamiento enchufable según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el indicador de montaje (13) presenta una empuñadura (24).

Fig.1

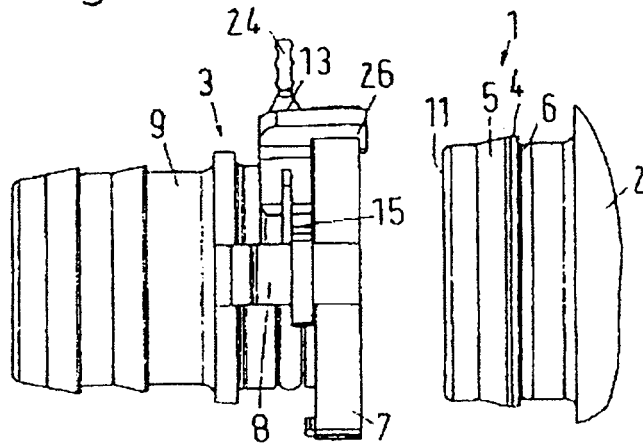


Fig. 2

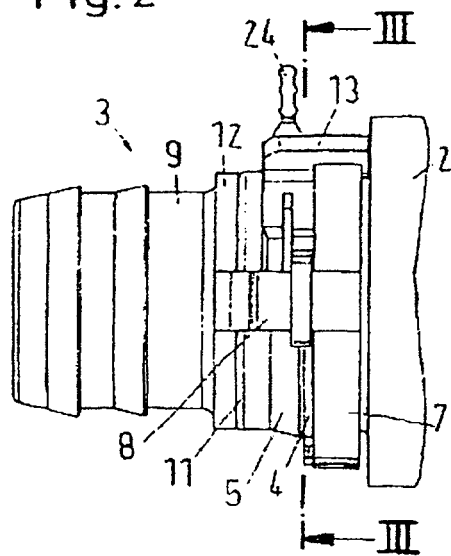


Fig.3

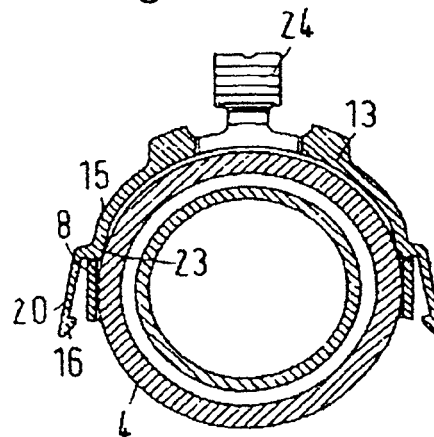


Fig.4

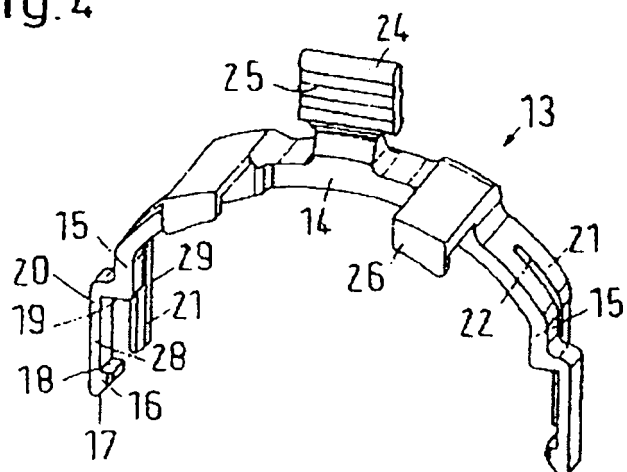


Fig.5

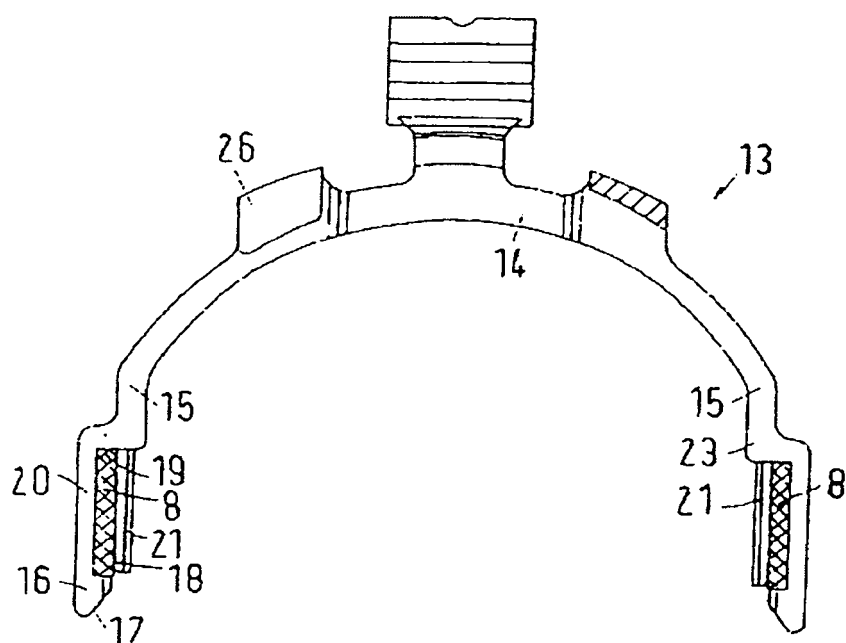


Fig.6

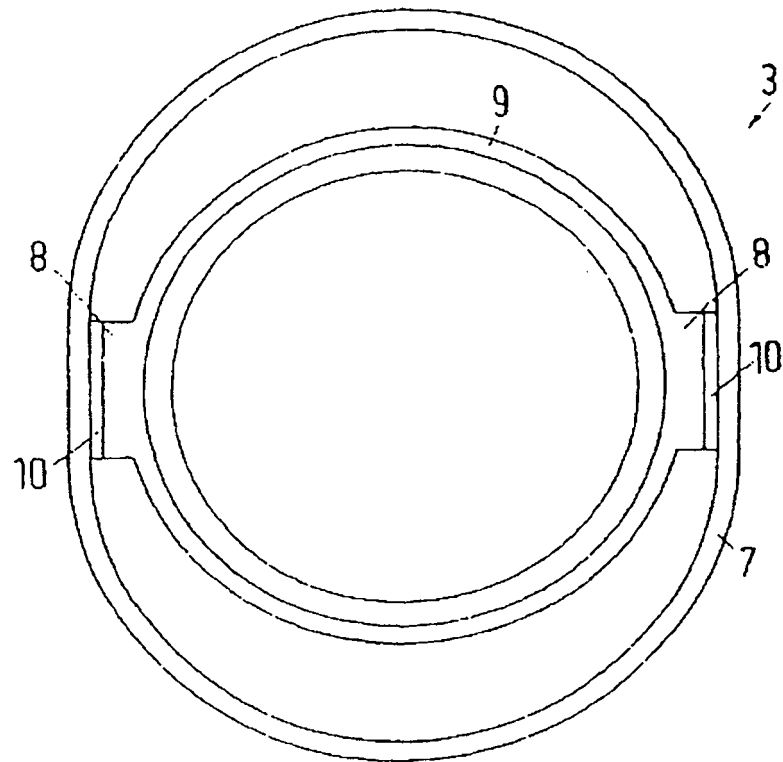


Fig.7

