

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 511**

51 Int. Cl.:

F16L 33/207 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2022** **E 22201011 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025** **EP 4166834**

54 Título: **Grupo de montaje para un sistema de prensado (Pressfitting), sistema de prensado y procedimiento de montaje para un sistema de prensado**

30 Prioridad:

13.10.2021 DE 102021126520

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2025

73 Titular/es:

**UPONOR INNOVATION AB (100.00%)
P.O. Box 101
73061 Virsbo, SE**

72 Inventor/es:

**SOBOTA, GREGOR y
DITTMAR, RAINER**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 009 511 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

Grupo de montaje para un sistema de prensado (Pressfitting), sistema de prensado y procedimiento de montaje para un sistema de prensado

5 La invención se refiere a un grupo de montaje para un sistema de prensado (Pressfitting), que presenta un casquillo de prensado y un anillo de tope. La invención se refiere además a un sistema de prensado con un grupo de montaje de este tipo, y a un procedimiento de montaje para un sistema de prensado de este tipo.

Por el estado de la técnica se conocen sistemas de prensado para uniones de tuberías. Por ejemplo, por el documento DE 10 2018 109 555 B3 se conoce un sistema de prensado 101, para una unión de tubería, que se representa en la Fig. 12.

10 El sistema de prensado 101 según la Fig. 12 presenta un cuerpo de prensado 102 para unir el sistema de prensado 101 con un tubo, dos casquillos de prensado 103 fijados al cuerpo de prensado 102, cada uno con una zona de prensado 104 esencialmente cilíndrica y al menos un elemento sobresaliente en forma de una brida 105, cuya zona de prensado 104, esencialmente cilíndrica, está delimitada en la dirección axial, y una banderola tubular 114 de una película plástica. Como se puede observar en la Fig. 12, cada uno de los casquillos de prensado 103 está fijado al
15 cuerpo de prensado 102 por medio de un anillo de retención 106. Para ello, el casquillo de prensado 103 presenta en el extremo proximal una zona 107 ligeramente ensanchada, que está bloqueada con el anillo de retención 106. El anillo de retención 106 también está bloqueado con el cuerpo de prensado 102 mediante dos orejetas de bloqueo opuestas 108 y 109.

20 Además, por el documento EP 1 790 896 A1 se conoce un sistema de prensado 210 para un tubo, en particular un tubo de plástico o un tubo de un material compuesto de plástico y metal, que se representa en la Fig. 13.

El sistema de prensado 210 de la Fig. 13 está provisto de un cuerpo de prensado 212, que presenta un cuerpo de soporte 216, sobre el que se puede empujar un tubo 220 a unir, un casquillo de prensado 230, que presenta una zona de prensado 266, en la que una herramienta de prensado actúa sobre el casquillo de prensado 230 cuando se presiona, y un anillo indicador de prensado 252, que está sujeto sobre un reborde exterior 244 del casquillo de
25 prensado 230. El sistema de prensado 210 de la Fig. 13 se diferencia del sistema de prensado 101 de la Fig. 12 en que una proyección interior 248 del casquillo de prensado 230, penetra directamente dentro de un rebaje circunferencial exterior 228 del cuerpo del prensado 212.

30 Por el documento EP 1 933 073 A1 se conoce un sistema de prensado para un tubo, que está provisto de un cuerpo de prensado, que presenta un cuerpo de soporte, sobre el que se puede empujar un tubo a unir. Además, el sistema de prensado presenta un casquillo de prensado, que presenta un extremo de sujeción, en el que se sujeta el casquillo de prensado en el cuerpo del prensado. El casquillo de prensado presenta escotaduras marginales abiertas en su extremo de sujeción hacia el lado frontal del casquillo de prensado. En el lado exterior del casquillo de prensado se encuentra un anillo de plástico y está asegurado contra movimientos en dirección axial del casquillo de prensado, presentando el anillo de plástico al menos una proyección que sobresale axialmente, que se extiende hasta la zona
35 de prensado del casquillo de prensado, y que se puede destruir, cuando la herramienta de prensado actúa sobre el casquillo de prensado, y/o se asegura de manera separable del anillo de plástico.

La presente invención se basa en el objetivo de describir un sistema de prensado mejorado, que preferentemente sea particularmente fácil de fabricar. En particular, se debe describir un sistema de prensado, en el que durante la fabricación se puedan reducir o evitar daños en piezas individuales, como por ejemplo el cuerpo del prensado, y/o que
40 posibilite la realización de una unión permanente entre un casquillo de prensado, que sea resistente a golpes, por ejemplo, desde una dirección lateral, y un anillo de tope, también durante la fabricación y antes del prensado del sistema de prensado.

La invención se indica en las reivindicaciones adjuntas.

45 Según un primer aspecto de la divulgación, se describe un grupo de montaje para un sistema de prensado. El grupo de montaje presenta un casquillo de prensado esencialmente cilíndrico con una zona de prensado y un anillo de tope fijado a un primer extremo axial del casquillo de prensado, que delimita la zona de prensado en una dirección axial del casquillo de prensado. El anillo de tope presenta un primer contorno interior en el lado opuesto a la zona de prensado, para la aplicación del grupo de montaje sobre un cuerpo de prensado del sistema de prensado, así como un primer segmento circular y un segundo segmento circular adyacente al mismo, que se extiende sobre una parte más pequeña del primer contorno interior que el primer segmento circular. Además, el anillo de tope presenta una sección transversal constante en la zona del primer segmento circular, y un elemento dispuesto en la zona del segundo segmento circular, que sobresale hacia dentro más allá de la sección transversal constante del primer segmento circular, de modo que cuando el grupo de montaje se aplica sobre el cuerpo de prensado, provoque una inclinación relativa de un eje de simetría del casquillo de prensado con respecto a un eje central del cuerpo de prensado.

55 Un grupo de montaje de este tipo se inclina automáticamente cuando se aplica sobre un cuerpo de prensado de un sistema de prensado, lo que facilita la aplicación del grupo de montaje sobre el cuerpo de prensado. Al mismo tiempo

se reducen las fuerzas producidas, de modo que durante el montaje se evitan en gran medida daños en piezas del sistema de prensado, en particular en el cuerpo del prensado.

5 Según la reivindicación, el primer contorno interior presenta un chaflán en la zona del primer segmento circular, cuyo diámetro interior libre disminuye en dirección axial del grupo de montaje, a partir del lado opuesto a la zona de prensado. Un chaflán interior en el anillo de tope simplifica el centrado y la aplicación del grupo de montaje sobre el cuerpo de prensado.

10 Según la reivindicación, el elemento dispuesto en la zona del segundo segmento circular presenta un bisel de inserción. Un ángulo de inclinación del bisel de inserción es mayor que un ángulo de inclinación del chaflán, en cada caso referido al eje de simetría del grupo de montaje, y/o una superficie del bisel de inserción está dispuesta desplazada en dirección radial hacia dentro, a una superficie correspondiente del chaflán. Un bisel de inserción de este tipo favorece el centrado y la aplicación del grupo de montaje, y al mismo tiempo provoca su inclinación.

15 Según una configuración alternativa no reivindicada, el elemento dispuesto en la zona del segundo segmento circular está configurado como una pestaña, que sobresale en dirección radial de la sección transversal constante del primer segmento circular. Una configuración de este tipo es particularmente sencilla de fabricar, y provoca que el grupo de montaje se incline de manera segura.

Según un segundo aspecto de la divulgación, se describe un sistema de prensado, que presenta un cuerpo de prensado, así como un grupo de montaje fijado al cuerpo de prensado, según el primer aspecto. Un sistema de prensado de este tipo se puede ensamblar, de manera particularmente sencilla, y con relativamente poca fuerza.

20 En al menos una configuración, el cuerpo de prensado presenta una ranura circundante, y el casquillo de prensado presenta en el primer extremo axial una primera proyección en dirección radial, que apunta hacia dentro, que encaja en la ranura, de modo que el casquillo de prensado se fija directamente al cuerpo de prensado. Una fijación directa de este tipo de un casquillo de prensado directamente a un cuerpo de prensado evita que el casquillo de prensado se desprenda involuntariamente del cuerpo de prensado, delimitando al mismo tiempo la fuerza de montaje necesaria para aplicarlo, debido a la inclinación.

25 Según un tercer aspecto de la divulgación, se describe un procedimiento de montaje para el sistema de prensado según el segundo aspecto. El procedimiento de montaje comprende los siguientes pasos:

- fijar el anillo de tope a un primer extremo axial del casquillo de prensado,

- inclinar relativamente el eje de simetría del casquillo de prensado con respecto a un eje central del cuerpo de prensado mediante el elemento dispuesto en la zona del segundo segmento circular del anillo de tope,

30 - en el estado inclinado, aplicar el casquillo de prensado con el anillo de tope fijado al mismo, con el primer extremo axial primero, sobre un cuerpo de prensado, y

- bloquear el casquillo de prensado y/o el anillo de tope con una ranura del cuerpo de prensado, coincidiendo esencialmente el eje de simetría del casquillo de prensado, con el eje central del cuerpo de prensado después del bloqueo.

35 Mediante los pasos mencionados anteriormente se puede reducir la fuerza necesaria para bloquear un casquillo de prensado y/o un anillo de tope con un cuerpo de prensado, de modo que se pueden evitar daños en particular en la zona de una ranura del cuerpo de prensado utilizado para el bloqueo.

40 Según al menos una configuración, el elemento dispuesto en la zona del segundo segmento circular hace tope con una elevación, en particular en forma de nervadura, del cuerpo de prensado, que se encuentra delante de la ranura en la dirección de aplicación, durante el paso de aplicación del casquillo de prensado, y provoca la inclinación relativa del eje de simetría del casquillo de prensado con respecto al eje central del cuerpo de prensado. Como resultado, el montaje del sistema de prensado se puede llevar a cabo sin ajuste adicional de las máquinas y/o herramientas utilizadas para su montaje. Otras configuraciones ventajosas se describen en las reivindicaciones adjuntas, así como en la siguiente descripción detallada de los ejemplos de realización.

45 A continuación, se explica detalladamente la invención a partir de diferentes ejemplos de realización con ayuda de las figuras adjuntas. Los mismos números de referencia designan componentes iguales o similares de diferentes ejemplos de realización.

La Fig. 1 muestra una representación despiezada de un sistema de prensado con un anillo de tope.

Las Figs. 2 a 4 muestran diferentes representaciones de un anillo de tope según la Fig. 1.

La Fig. 5 muestra el sistema de prensado según la Fig. 1 en el estado montado.

50 La Fig. 6 muestra una sección transversal a través del sistema de prensado según la Fig. 5.

La Fig. 7 muestra una configuración alternativa de un anillo de tope.

Las Figs. 8 y 9 muestran diferentes vistas de otro anillo de tope.

La Fig. 10 muestra el montaje de un grupo de montaje en un cuerpo de prensado.

La Fig. 11 muestra esquemáticamente un procedimiento para el montaje de un sistema de prensado.

La Fig. 12 muestra un primer sistema de prensado según el estado de la técnica.

5 La Fig. 13 muestra un segundo sistema de prensado según el estado de la técnica.

La Fig. 1 muestra una representación despiezada de un sistema de prensado 1. El sistema de prensado 1 presenta un cuerpo de prensado 2, un anillo de tope 3 y un casquillo de prensado 4.

10 En el ejemplo de realización, el cuerpo de prensado 2 es un acoplamiento recto, esencialmente cilíndrico, para unir dos tubos del mismo diámetro. Por supuesto, también son posibles otros cuerpos de prensado, como por ejemplo uniones angulares, piezas en T o acoplamientos para unir tubos con diferentes diámetros.

15 El cuerpo de prensado 2 puede estar fabricado a partir de una herramienta de plástico, tal como un material polimérico o un material de metal. La superficie del cuerpo de prensado 2 presenta varias elevaciones y ranuras, que aseguran una compresión segura y estanca de un tubo, no representado en la Fig. 1, por ejemplo, un tubo de plástico, metal o compuesto, con el cuerpo de prensado 2. Para ello se pueden aplicar sobre el cuerpo de prensado 2 otros elementos de estanqueidad, no representados en la Fig. 1 por razones de claridad.

El cuerpo de prensado 2 comprende una zona central 5, así como dos zonas de unión opuestas entre sí 6a y 6b. En la zona central 5, adyacente a la respectiva zona de unión 6a o 6b, están previstas ranuras 7a o 7b, que sirven para bloquear las primeras proyecciones en forma de labios 8, que sobresalen hacia dentro del casquillo de prensado 4.

20 El casquillo de prensado 4 suele estar fabricado de un material de metal, en particular de acero inoxidable. Para reducir la fuerza necesaria para bloquear el casquillo de prensado 4 con el cuerpo de prensado 2, un primer extremo axial 9 del casquillo de prensado 4 está provisto de varias hendiduras 10. Las hendiduras 10 facilitan que el primer extremo axial 9 se ensanche, cuando el casquillo de prensado 4 se empuja sobre el cuerpo de prensado 2. El primer extremo axial 9 del casquillo de prensado 4 apunta en dirección hacia la zona central 7 del cuerpo de prensado 2 y se puede denominar también, por lo tanto, extremo proximal. Antes de aplicar el casquillo de prensado 4 sobre el cuerpo de prensado 2, primero se monta sobre él el anillo de tope 3.

25 El anillo de tope 3 está fabricado normalmente de una herramienta de plástico, en particular de un material polimérico, y delimita una zona de prensado 11 del casquillo de prensado 4 en el primer extremo axial 9 del casquillo de prensado 4. La zona de prensado 11 en el ejemplo de realización representado está en el extremo opuesto, distal o segundo axial 12 del casquillo de prensado 4 delimitado por una segunda proyección en forma de brida 13, del propio casquillo de prensado 4. Durante el prensado del sistema de prensado 1, las mordazas de prensado de una herramienta de prensado, no representada en las figuras, actúan sobre la zona de prensado 11 del casquillo de prensado 4 y establecen así una unión, de manera por ajuste de forma, entre el cuerpo del prensado 3 y un extremo del tubo insertado en el sistema de prensado y el casquillo de prensado 4.

30 Para fijar de manera segura el anillo de tope 3 al casquillo de prensado 4 incluso antes de montar el casquillo de prensado 4 sobre el cuerpo de prensado 2, el anillo de tope 3 presenta en el lado del casquillo un contorno interior 14, con el que se establece una unión de apriete.

35 Como se puede observar en las Figs. 2 a 4, el contorno interior 14 presenta en el ejemplo de realización representado en total ocho primeras zonas 15 que sobresalen. Entremedias se encuentran ocho segundas zonas 16 retraídas de ésta. El anillo de tope 3 se puede deformar ligeramente al ser empujado sobre el primer extremo axial 9 del casquillo de prensado 4. En particular, las primeras zonas 15 generan, en este caso, un ajuste de apriete.

40 Para ello un primer diámetro interior d_1 de una zona libre restante entre las primeras zonas 15, está dimensionado de tal manera, que sea más pequeño que un diámetro exterior d_3 del casquillo de prensado 4 representado en la Fig. 6, más una posible tolerancia negativa de fabricación. Por ejemplo, un casquillo de prensado para un diámetro de tubo de 25 mm puede presentar un rango de tolerancia de aproximadamente 0,25 mm, es decir, aproximadamente el 1% del diámetro nominal. En este caso el primer diámetro interior d_1 entre las caras frontales de las primeras zonas 15 está dimensionado de tal manera, que incluso con un diámetro exterior mínimo permitido del casquillo de prensado 4, quede un solapamiento de 0,1 mm para proporcionar una fuerza de apriete. Por el contrario, con un diámetro exterior máximo permitido del casquillo de prensado 4 se produce un solapamiento de 0,35 mm.

45 Por otro lado, un segundo diámetro interior d_2 entre dos partes opuestas, más retraídas, de las segundas zonas 16 está dimensionado tan grande, que en cualquier caso queda una distancia libre entre una superficie lateral del casquillo de prensado 4 y una segunda zona correspondiente 16 del contorno interior 14 del anillo de tope 3. Por ejemplo, dentro del rango de tolerancia permanece un espacio libre mínimo de 0,1 mm en el caso de un diámetro exterior máximo del casquillo de prensado 4, y una distancia máxima de 0,35 mm en el caso de un diámetro exterior mínimo del casquillo de prensado 4. En el ejemplo de realización según las Figs. 1 a 3, las primeras zonas 15 están unidas con las segundas

zonas 16 mediante zonas de transición 30 que tienen una sección transversal arqueada, en las que el diámetro interior del anillo de tope 3 aumenta constantemente. La ventaja de esta realización es que las zonas de transición arqueadas 30 son particularmente estables mecánicamente. Además, las primeras zonas 15 que sobresalen están diseñadas tan anchas, que no penetran completamente en las hendiduras 10 del casquillo de prensado 4 cuando se monta el anillo de tope 3.

En la sección transversal según la Fig. 4 se puede observar que un primer lado 17 del anillo de tope 3, que en un estado montado está orientado hacia la zona de prensado 11, presenta un primer chaflán 18. El primer chaflán 18 permite centrar y colocar fácilmente el anillo de unión 3 sobre el primer extremo axial 9 del casquillo de prensado 3.

Además, se puede observar que un segundo lado opuesto 19 del anillo de tope 3, que en un estado montado está orientado hacia la zona central 6 del cuerpo de prensado 2, presenta en el lado del prensado un contorno interior 20 con un segundo chaflán 21. El segundo chaflán 21 sirve, entre otras cosas, para centrar un grupo de montaje, que comprende el anillo de tope 3 y el casquillo de prensado 4 durante su montaje sobre el cuerpo de prensado 2. Un contorno exterior arqueado 22 del anillo de tope 3 une de manera continua el diámetro exterior del primer lado 17 con el diámetro exterior del segundo lado 19, de modo que no haya escalones en la sección transversal. El contorno interior 14 del lado del casquillo y el contorno interior 20 del lado del prensado están separados entre sí por una tercera proyección, que sobresale hacia dentro, que al mismo tiempo forma una superficie inferior abierta 23 del contorno interior 14 del lado del casquillo, y delimita una profundidad de inserción máxima del casquillo de prensado 4.

En el estado montado según las Figs. 5 y 6, la tercera proyección o la superficie inferior abierta 23 del anillo de tope 3, como se representa en la sección transversal de la Fig. 6, puede encajar completa o parcialmente en la ranura 7 del cuerpo de prensado 2. Si se dimensiona correspondientemente, también se puede apoyar sobre una superficie del cuerpo de prensado 2 fuera de la ranura 7. En el ejemplo de realización, delimita la profundidad de inserción del conjunto cuando se aplica el casquillo de prensado 4 sobre la zona de unión 6a, porque el segundo lado 19 del anillo de tope 3 se hace tope con una cara frontal 35 de la zona central 5.

La Fig. 7 muestra una configuración alternativa de un contorno interior 14 del lado del casquillo de un anillo de tope 3. A diferencia del anillo de tope 3 según las Figs. 1 a 4, el contorno interior 14 según la Fig. 7 comprende una superficie interior 24 esencialmente cilíndrica y nervios 25 dispuestos encima. En el ejemplo de realización están presentes en total ocho nervios 25 de este tipo, que forman las primeras zonas 15 del anillo de tope 1. Las secciones intermedias de la superficie interior cilíndrica 24 forman las segundas zonas 16. En cuanto a sus dimensiones, se hace referencia a lo dicho anteriormente.

A continuación, se describe otro aspecto del contorno interior 20 del lado del prensado según otra configuración de un anillo de unión, con ayuda de las Figs. 8 a 10. En este ejemplo de realización, el contorno interior 20 del lado del prensado presenta un elemento sobresaliente 26, que está dispuesto en un segmento circular 27 relativamente pequeño del anillo de tope 3. En la parte restante, correspondiente a un segmento circular 31 mayor, el anillo de tope 3 presenta una sección transversal constante. En este contexto, sobresaliente significa que una superficie del elemento 26 que apunta hacia el centro del anillo de tope 3 sobresale de una superficie circundante del contorno interior 20 en el lado del prensado o de la sección transversal constante en el segmento circular 31. Por ejemplo, el elemento 26, como se representa en la Fig. 10, puede estar diseñado como una pestaña 33, que sobresale radialmente hacia dentro desde la circunferencia interior del anillo de tope 3, es decir, perpendicular a su eje de simetría. Por el contrario, de acuerdo con la invención, el elemento 26 está diseñado como bisel de inserción 32, como se representa en las Figs. 8 y 9, que también puede formar parte del segundo chaflán 21. En este caso, una superficie inclinada hacia dentro del bisel de inserción 32 en la zona del segmento circular más pequeño 27, en el que está formado el elemento 26, está desplazada paralelamente hacia dentro con respecto a una superficie del chaflán 21 o presenta una mayor inclinación en la dirección de inserción, que el segundo chaflán 21 del contorno interior 20 en el lado del prensado.

El elemento 26 sirve particularmente para provocar una inclinación relativa de sus ejes, cuando el casquillo de prensado 4 con el anillo de unión 3 colocado encima, se coloca sobre una zona de unión 6 del cuerpo de prensado 2.

En el ejemplo de realización representado en la Fig. 10, un grupo de montaje 28, que presenta el casquillo de prensado 4 y el anillo de unión 3, se encuentra erguido y con su primer extremo axial 9 apuntando hacia arriba sobre una superficie plana, como, por ejemplo, un dispositivo de sujeción de una máquina herramienta. A continuación, se inserta esencialmente vertical desde arriba un cuerpo de prensado 2 con una zona de unión 6 apuntando hacia abajo, en la abertura del grupo de montaje 28. Las direcciones de los ejes del grupo de montaje 28 y del cuerpo de prensado 2 coinciden inicialmente.

Tan pronto como el segundo lado 19 del anillo de unión 3 hace tope con una nervadura circundante 29 que se encuentra delante de la ranura 7, el elemento 26, en la Fig. 10 en forma de una pestaña 33, provoca una distribución asimétrica de la fuerza, que, como se representa, provoca una ligera inclinación relativa del eje central A_F de la zona de unión 6 con respecto al eje de simetría A_S del grupo de montaje 28 o del casquillo de prensado 4. Por ejemplo, el cuerpo de prensado 2 se puede inclinar aproximadamente entre 2 y 5°.

El resultado de esto es que los segmentos 34 del casquillo de prensado 4 formados entre las hendiduras 10 del casquillo de prensado 4 con labios 8 formados en los mismos, se ensanchan ligeramente uno tras otro, cuando se

bloquean. Esto reduce significativamente las fuerzas necesarias para unir el grupo de montaje 28 con el cuerpo de prensado 2 y, por lo tanto, facilita la inserción de la zona de unión 6 en el grupo de montaje 28.

5 En condiciones experimentales, las fuerzas de montaje para un sistema de prensado 1 para un diámetro nominal de tubo de 25 mm se podrían reducir a una fuerza de introducción a presión de 242 N, en comparación con una fuerza de introducción a presión de aproximadamente 2100 N para una introducción a presión coaxial, insertando la zona de unión 6 en el grupo de montaje 28 en una posición desplazada o inclinada, lo que facilita considerablemente el montaje del sistema de prensado 1. Para un diámetro nominal de tubo de 32 mm, la fuerza de introducción a presión se redujo de 1500 N a 314 N. Esta reducción de las fuerzas que se producen durante el montaje, tiene la ventaja adicional, de que se pueden evitar daños en el cuerpo de prensado 2, particularmente cuando se utiliza materiales de plástico para el cuerpo del prensado 2.

10 Tan pronto como finaliza el proceso de montaje, es decir, tan pronto como el segundo lado 19 del anillo de tope 3 hace tope con una cara frontal 35 formada por la zona central 5, el casquillo de prensado 4 y el cuerpo de prensado 2 se alinean de nuevo coaxialmente. De este modo, la aplicación desplazada o inclinada del grupo de montaje 28 no tiene un efecto perjudicial sobre su alineación o sobre la fijación segura del casquillo de prensado 4 al cuerpo de prensado 2.

15 La Fig. 11 muestra esquemáticamente los pasos de un procedimiento para el montaje de un sistema de prensado 1.

En primer lugar, en el paso S1, se proporciona un casquillo de prensado 4 con un diámetro nominal predeterminado. Este diámetro puede variar en un valor de tolerancia negativo y/o positivo específico dentro de un rango de tolerancia predeterminado. El casquillo de prensado 4 presenta preferentemente una o varias elevaciones, como en particular labios 8, para el bloqueo directo con un cuerpo de prensado 2.

20 En un paso posterior S2, se coloca un anillo de tope 3 sobre el casquillo de prensado 4 en un primer extremo axial 9. Éste se fija preferentemente al casquillo de prensado 4, por ejemplo, previendo primeras zonas elevadas 15 y segundas zonas 16 retraídas, lo que conduce a que el anillo de tope 3 quede atascado en el casquillo de prensado 4. Alternativamente también son posibles otras uniones, en particular uniones de manera por ajuste de forma. En otro paso S3 se aplica el grupo de montaje 28 del casquillo de prensado 4 así fabricado con el anillo de tope 3 fijado en él sobre una zona de unión 6 de un cuerpo de prensado 2. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante una máquina industrial de colocación.

30 En un paso S4, los ejes longitudinales del cuerpo de prensado 2 y el grupo de montaje 28 se inclinan relativamente entre sí. Esto se puede asegurar, por ejemplo, controlando correspondientemente una máquina de colocación o un sello de prensado o, de acuerdo con la invención, como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figs. 8 a 10, previendo un contorno interior 20 correspondiente en el lado de prensado con un elemento sobresaliente 26. Posteriormente, en un paso S5, el grupo de montaje 28 se empuja o presiona más sobre el cuerpo de prensado 2, el casquillo de prensado 4 se bloquea con el cuerpo de prensado 2, por ejemplo, mediante el encaje de los labios 8 en una ranura correspondiente 7 del cuerpo de prensado 2.

35 En los ejemplos de realización descritos, el anillo de tope 3 permanece intacto durante el propio prensado del casquillo de prensado 4 con un extremo del tubo, ya que la herramienta de prensado no ejerce ninguna fuerza sobre el anillo de tope 3 en la dirección de prensado radial. Si se desea una indicación del prensado, el sistema de prensado 1 descrito puede estar provisto, por ejemplo, de una banderola tubular como marca de prensado. La aplicación y las ventajas de dicha banderola 114, como se representa por ejemplo en la Fig. 12, ya se han descrito en detalle en el documento DE 2018 109 555 B3. Para evitar repeticiones, se hace referencia a su divulgación relevante y este se incorpora como referencia en la presente descripción.

45 El contorno interior 14 del lado del casquillo descrito anteriormente en el lado del anillo de tope 3 orientado hacia la zona de prensado 11, así como el contorno interior 20 del lado del prensado en el lado del anillo de tope 3 orientado hacia el cuerpo del prensado 2, se pueden combinar entre sí como descrito anteriormente. Sin embargo, cada uno de los contornos interiores 14 y 20 también produce individualmente los efectos y ventajas descritos y, por lo tanto, también se puede implementar individualmente.

Lista de números de referencia

- 1 sistema de prensado (Pressfitting)
- 2 cuerpo de prensado
- 50 3 anillo de unión
- 4 casquillo de prensado
- 5 zona central
- 6, 6a, 6b zona de unión

ES 3 009 511 T3

	7, 7a, 7b	ranura
	8	labio (primera proyección)
	9	primer extremo axial
	10	hendidura
5	11	zona de prensado
	12	segundo extremo axial
	13	brida (segunda proyección)
	14	(lado del casquillo) contorno interior
	15	primera zona
10	16	segunda zona
	17	primer lado
	18	primer chaflán
	19	segundo lado
	20	(lado de prensado) contorno interior
15	21	segundo chaflán
	22	contorno exterior
	23	superficie inferior abierta (tercera proyección)
	24	superficie interior cilíndrica
	25	nervio
20	26	elemento
	27	segmento circular (pequeño)
	28	grupo de montaje
	29	nervadura
	30	zona de transición
25	31	segmento circular (más grande)
	32	bisel de inserción
	33	pestaña
	34	segmento (del casquillo de prensado)
	35	cara frontal
30		

REIVINDICACIONES

1. Un grupo de montaje (28) para un sistema de prensado (Pressfitting) (1), que presenta:
- un casquillo de prensado esencialmente cilíndrico (4) con una zona de prensado (11); y
 - un anillo de tope (3) que está fijado a un primer extremo axial (9) del casquillo de prensado (4), que delimita la zona de prensado (11) en una dirección axial del casquillo de prensado (4), para lo cual el anillo de tope (3) presenta lo siguiente:
 - un primer contorno interior (20) en un lado (19) opuesto a la zona de prensado (11), para aplicar el grupo de montaje (28) sobre un cuerpo de prensado (2) del sistema de prensado (1);
 - un primer segmento circular (31) y un segundo segmento circular (27) adyacente al mismo, que se extiende sobre una parte más pequeña del primer contorno interno (20), que el primer segmento circular (31);
 - una sección transversal constante en la zona del primer segmento circular (31), con un chaflán (21), que presenta un diámetro interior libre que disminuye desde el lado (19) opuesto a la zona de prensado (11), en la dirección axial del grupo de montaje (28); y
 - un elemento (26) que está dispuesto en la zona del segundo segmento circular (27), que sobresale hacia dentro más allá de la sección transversal constante del primer segmento circular (31),
- caracterizado por que
- el elemento (26) dispuesto en la zona del segundo segmento circular (27) presenta un bisel de inserción (32), y
 - un ángulo de inclinación del bisel de inserción (32) es mayor que un ángulo de inclinación del chaflán (21), en cada caso con respecto al eje de simetría (A_S) del grupo de montaje (28), y/o una superficie del bisel de inserción (32) está dispuesta de manera que esté desplazada hacia dentro en una dirección radial con respecto a una superficie correspondiente del chaflán (21), de tal manera el elemento (26) provoque una inclinación relativa de un eje de simetría (A_S) del casquillo de prensado (4) con respecto a un eje central (A_F) del cuerpo de prensado (2) cuando el grupo de montaje (28) se aplica sobre el cuerpo de prensado (2).
2. El grupo de montaje (28) según la reivindicación 1, en el que el anillo de tope (3) presenta en un lado orientado hacia la zona de prensado (11) un segundo contorno interior (14) con primeras zonas (15) que sobresalen, y segundas zonas (16) que están retraídas con respecto a las primeras zonas (15), para fijar el anillo de tope (3) al casquillo de prensado (4).
3. Un sistema de prensado (1) que presenta un cuerpo de prensado (2), así como un grupo de montaje (28) fijado al cuerpo de prensado (2), según la reivindicación 1 o 2.
4. El sistema de prensado (1) según la reivindicación 3, en el que
- el cuerpo de prensado (2) presenta una ranura circundante (7); y
 - el casquillo de prensado (4) presenta en el primer extremo axial (9) una primera proyección que apunta hacia dentro en dirección radial y que encaja en la ranura (7), de modo que el casquillo de prensado (4) está fijado directamente al cuerpo del prensado (2).
5. El sistema de prensado (1) según la reivindicación 4, en el que la primera proyección que apunta hacia dentro en dirección radial, está diseñada en forma de un labio (8).
6. El sistema de prensado (1) según la reivindicación 4 o 5, en el que el cuerpo de prensado (2) presenta una elevación, que se encuentra delante de la ranura (7) en la dirección de aplicación y está diseñado de tal manera, que cuando el grupo de montaje (28) se aplica sobre el cuerpo de prensado (2), el elemento (26) hace tope con la elevación del cuerpo de prensado (2), y de este modo provoca una inclinación relativa del eje de simetría (A_S) del casquillo de prensado (4) con respecto al eje central (A_F) del cuerpo de prensado (2).
7. El sistema de prensado (1) según la reivindicación 6, en el que la elevación que se encuentra delante de la ranura (7) en la dirección de aplicación está diseñada en forma de una nervadura (29).
8. El sistema de prensado (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que el anillo de tope (3) presente una segunda proyección, que apunte hacia dentro en dirección radial, y que encaje en la ranura (7) del cuerpo del prensado (2).
9. El sistema de prensado (1) según la reivindicación 8, en el que la segunda proyección que apunta hacia dentro en dirección radial, está diseñada en forma de una superficie inferior abierta (23).

10. Un procedimiento de montaje (28) para un sistema de prensado (1) según una de las reivindicaciones 3 a 9, con los pasos de:

- fijar el anillo de tope (3) a un primer extremo axial (9) del casquillo de prensado (4);

5 - inclinar relativamente el eje de simetría (A_S) del casquillo de prensado (4) con respecto a un eje central (A_F) del cuerpo de prensado (2) mediante el elemento (26) dispuesto en la zona del segundo segmento circular (27) del anillo de tope (3);

- en el estado inclinado, aplicar el casquillo de prensado (4), con el anillo de tope (3) fijado al mismo, con el primer extremo axial (9) primero, sobre el cuerpo de prensado (2); y

10 - bloquear el casquillo de prensado (4) y/o el anillo de tope (3) con una ranura (7) del cuerpo de prensado (2), por lo que el eje de simetría (A_S) del casquillo de prensado (4) coincide esencialmente con el eje central (A_F) del cuerpo de prensado (2) después del bloqueo.

15 11. El procedimiento de montaje (28) según la reivindicación 10, en el que el elemento (26) dispuesto en la zona del segundo segmento circular (27) hace tope, en el paso de aplicación del casquillo de prensado (4), con una elevación, que se encuentra delante de la ranura (7), en la dirección de aplicación, del cuerpo de prensado (2), y provoca una inclinación relativa del eje de simetría (A_S) del casquillo de prensado (4) con respecto al eje central (A_F) del cuerpo de prensado (2).

12. El procedimiento de montaje (28) según la reivindicación 10 o 11, que comprende, además:

- centrar el grupo de montaje, que comprende el anillo de tope (3) y el casquillo de prensado (4), durante su montaje sobre el cuerpo de prensado (2) a través del chaflán (21) del primer contorno interior (20) del anillo de tope (3).

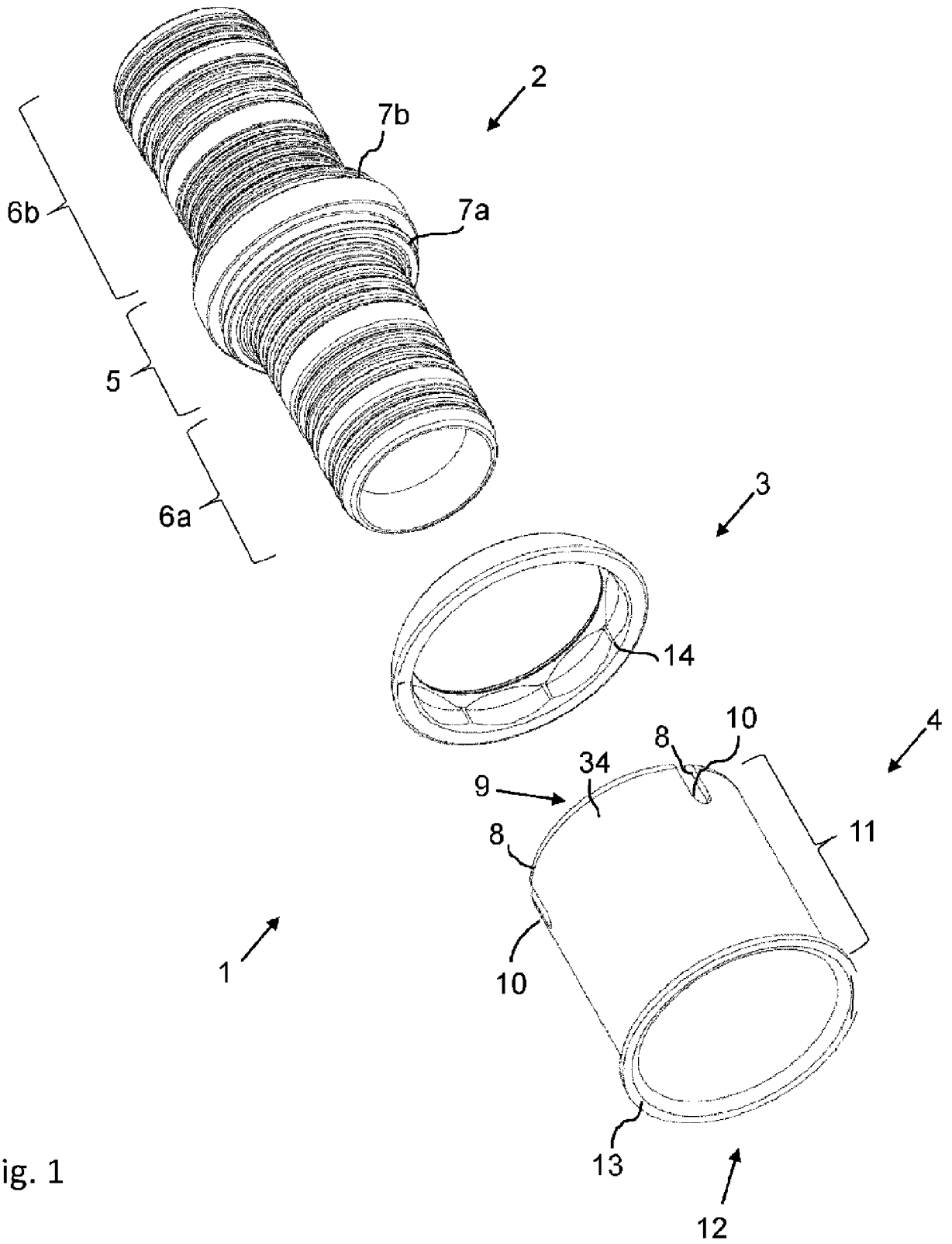


Fig. 1

Fig. 2

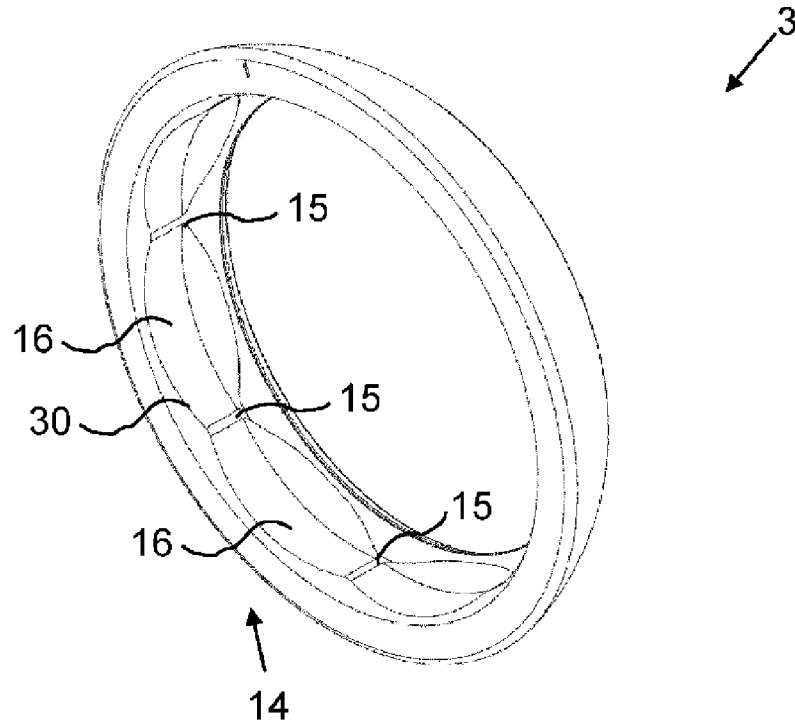


Fig. 3

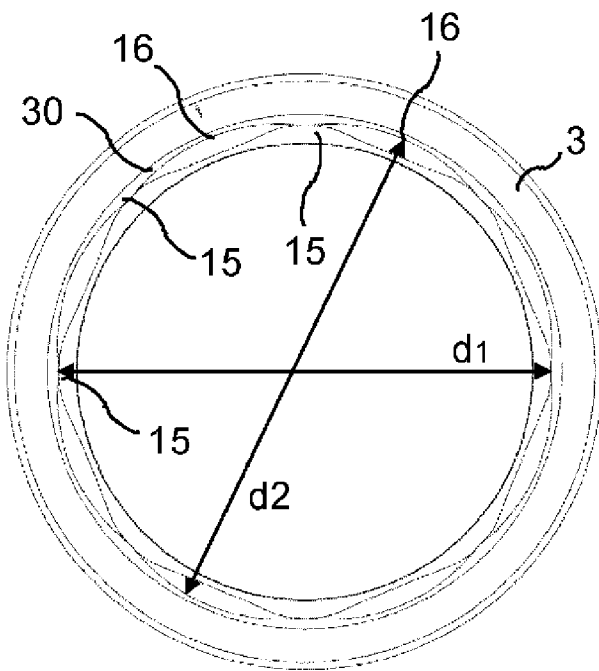


Fig. 4

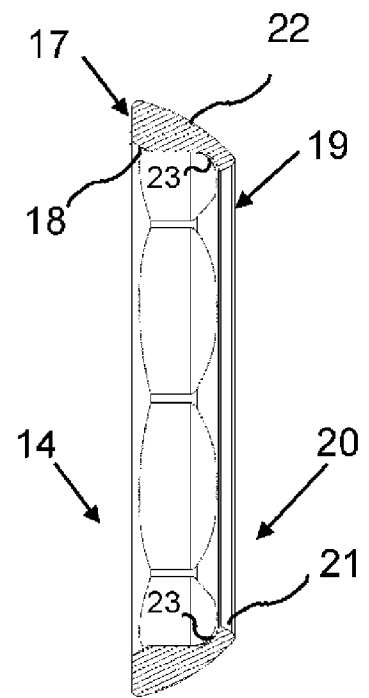


Fig. 5

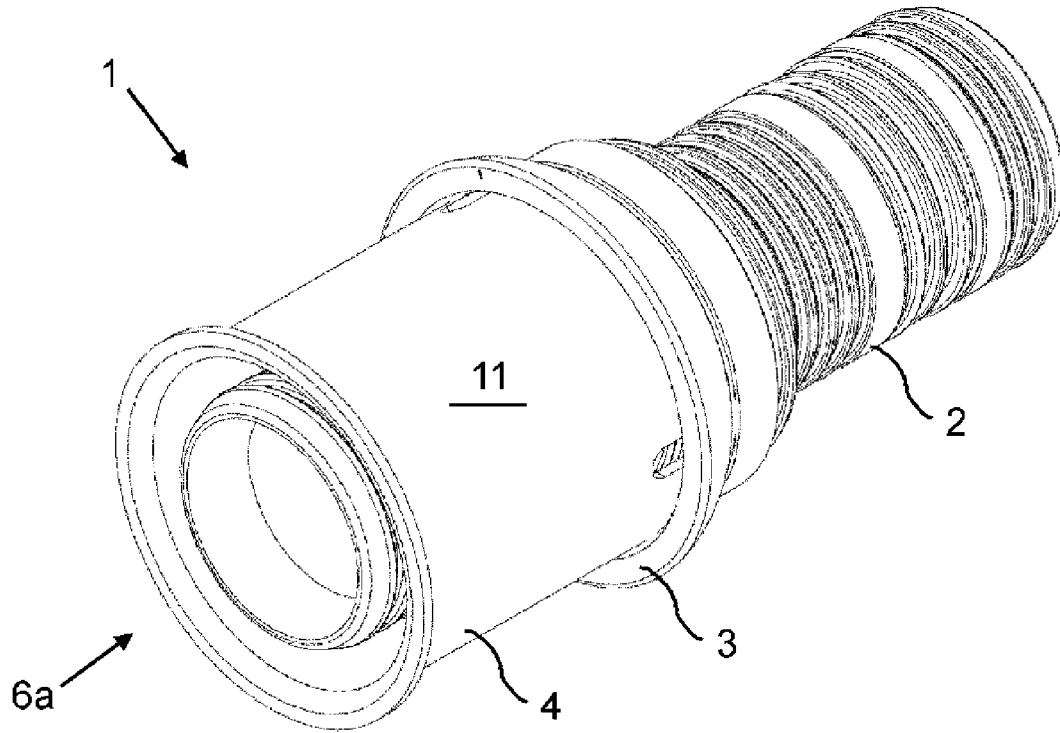


Fig. 6

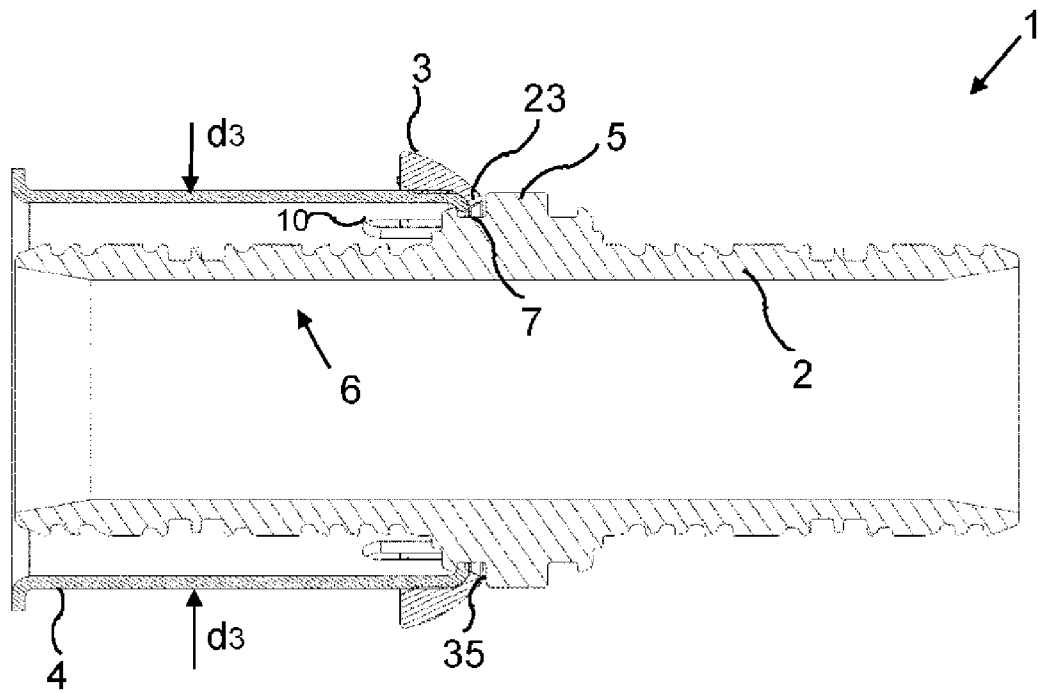


Fig. 7

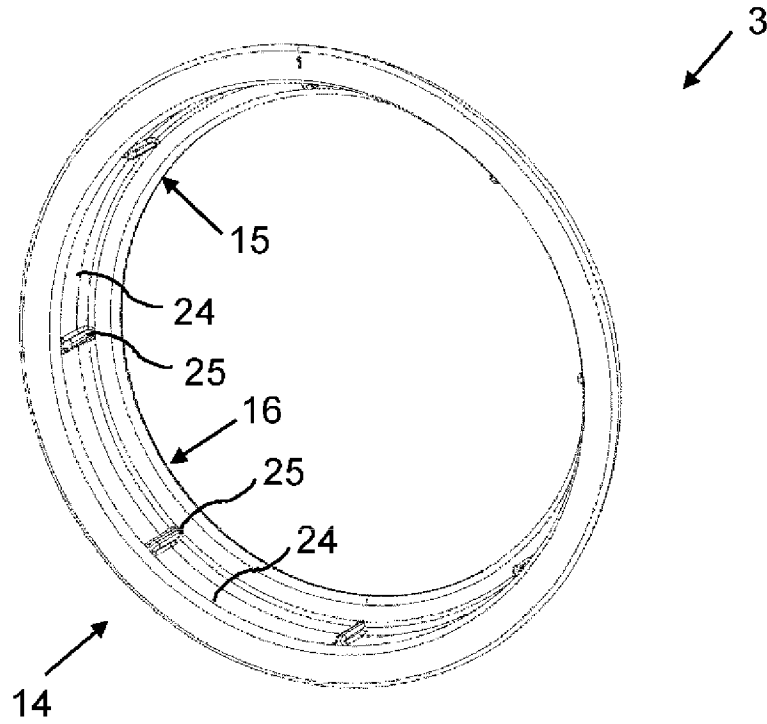


Fig. 8

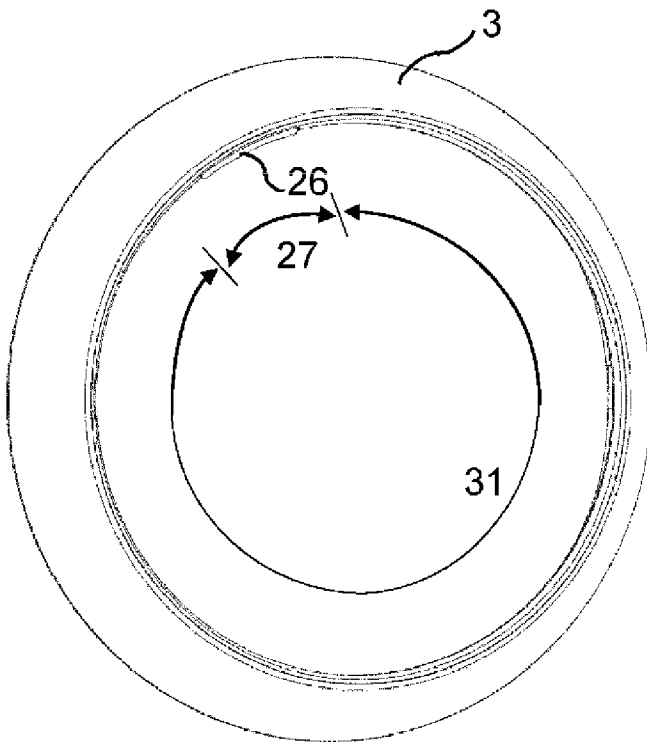


Fig. 9

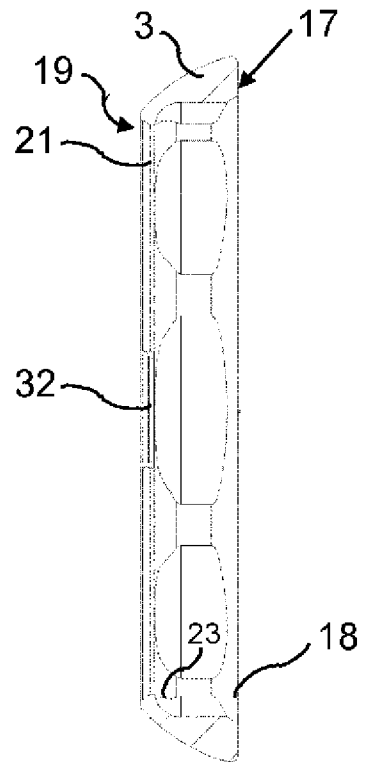


Fig. 10

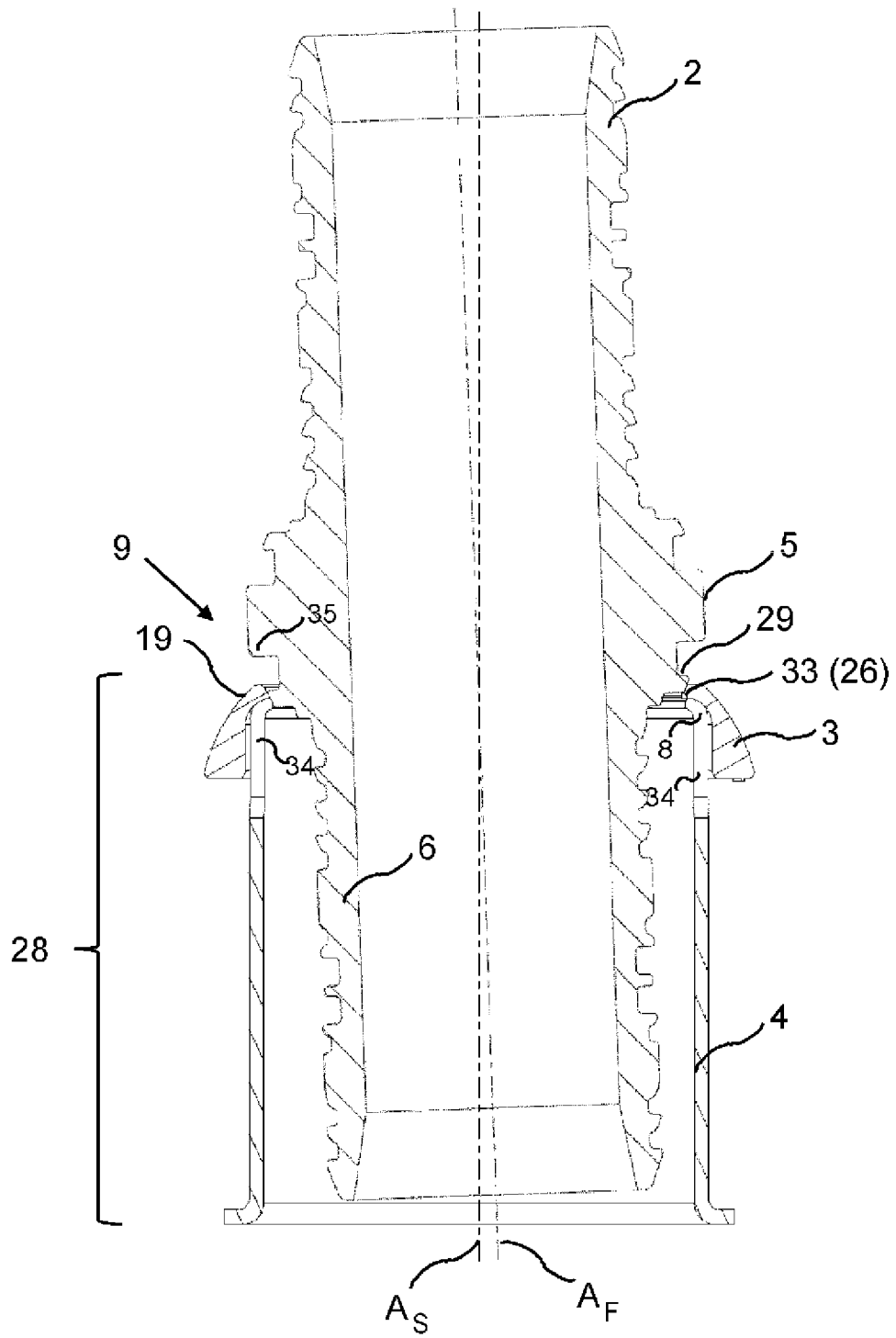
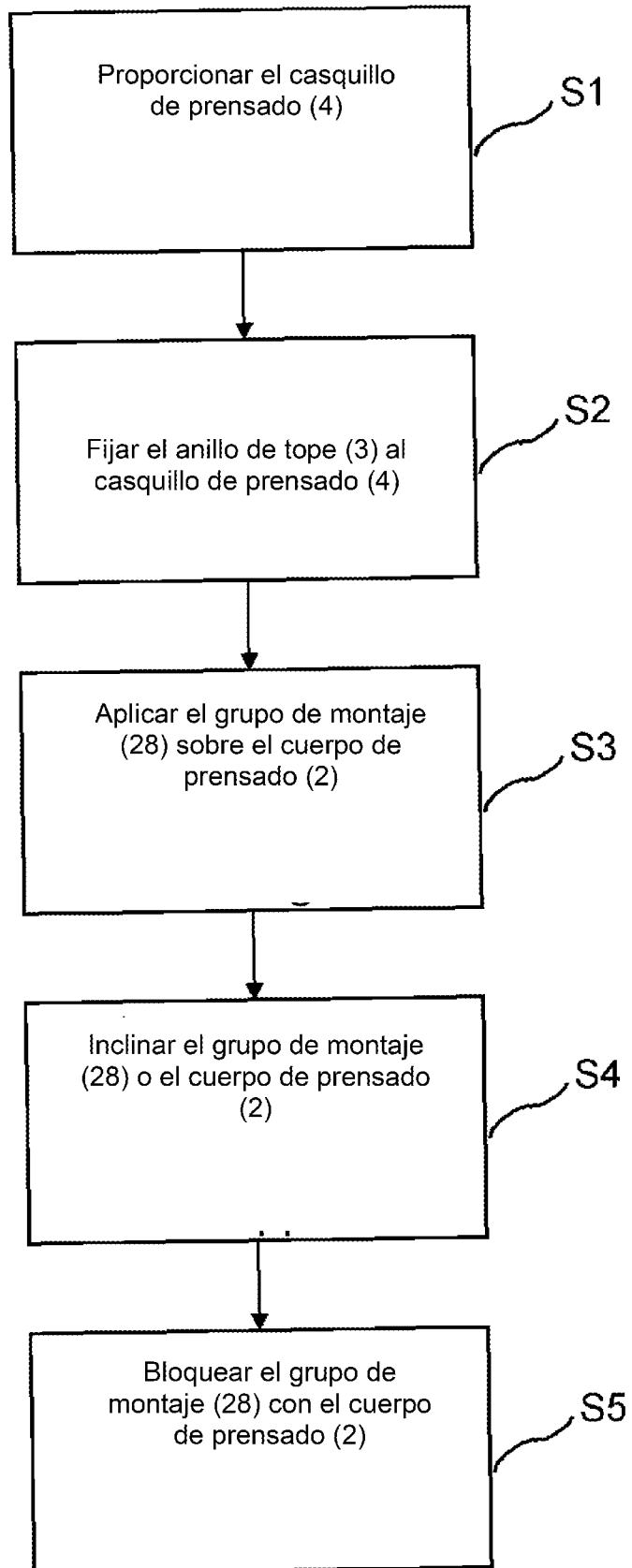


Fig. 11



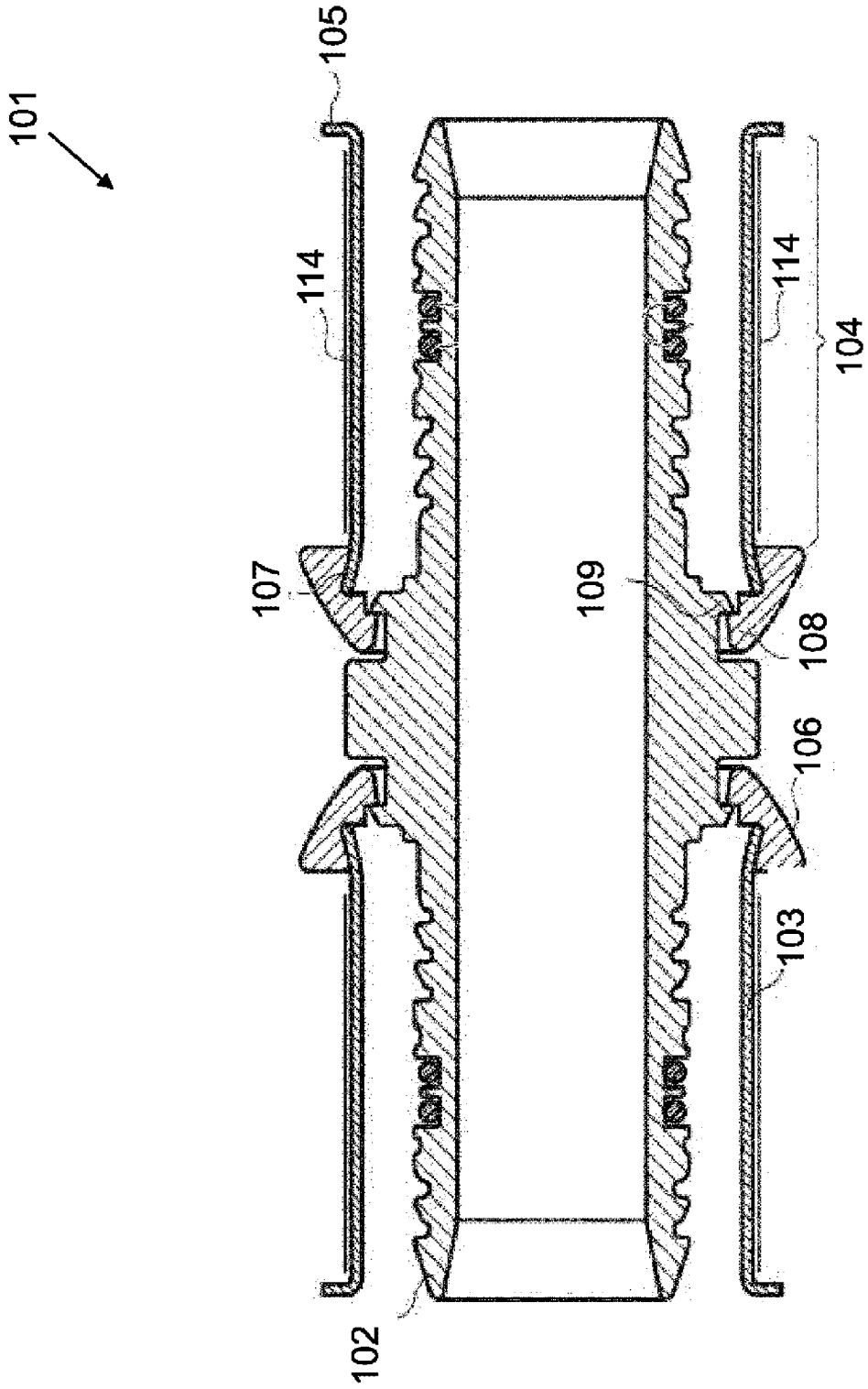
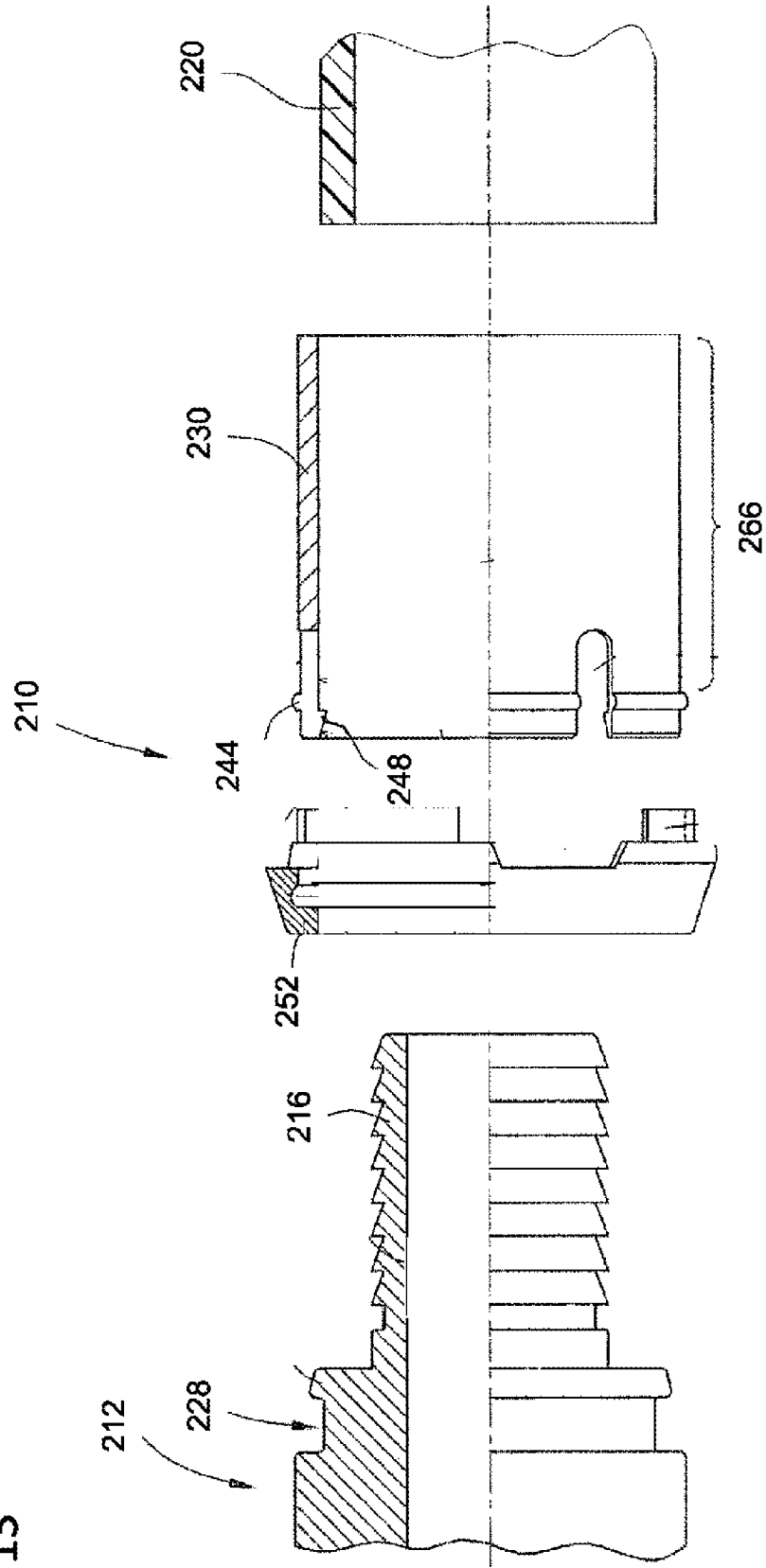


Fig. 12

Estado de la técnica

Fig. 13



Estado de la técnica