

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 992**

51 Int. Cl.:

A47K 3/40 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2015** **E 15002601 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017** **EP 2995231**

54 Título: **Módulo de plato de ducha con elemento de alojamiento para una válvula de paso del pie de ducha**

30 Prioridad:

11.09.2014 DE 102014113094

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

10.07.2017

73 Titular/es:

**WEDI GMBH (100.0%)
Hollefeldstrasse 51
48282 Emsdetten, DE**

72 Inventor/es:

WEDI, STEPHAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 622 992 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

Módulo de plato de ducha con elemento de alojamiento para una válvula de paso del pie de ducha

5 La presente invención se refiere a un módulo de plato de ducha que comprende:

- un plato de ducha que presenta al menos una capa de espuma rígida, que está revestida al menos por uno de sus lados planos con una capa de mortero plástico, incorporándose en el plato de ducha un orificio continuo;
- 10 - un elemento de alojamiento colocado en el orificio para una válvula de paso del pie de ducha de un desagüe, la cual ha de unirse con una tubería de desagüe;
- presentando el elemento de alojamiento una superficie interna inclinada para introducir un collar de la válvula de paso del pie de ducha;
- estrechándose dicha superficie interna en dirección a la tubería de desagüe, en el estado montado del elemento de alojamiento;
- 15 - y presentando el elemento de alojamiento una altura total que se corresponde aproximadamente con la medida del espesor del plato de ducha.

Asimismo, la invención se refiere a un novedoso procedimiento de fabricación de módulos de plato de ducha.

20 Los módulos de plato de ducha genéricos del tipo mencionado al principio comprenden un tablero de ducha con un punto de desagüe y forman parte del programa de ventas del solicitante bajo la denominación de producto "wedi Fundo Primo" (wedi GmbH, DE-48282 Emsdetten). El elemento de alojamiento en forma de anillo, previsto para la adaptación de la caldereta del sumidero del suelo en el elemento de plato de ducha prefabricado está realizado en este caso en dos piezas. Para introducir correctamente las dos piezas en el orificio durante el montaje asistido con robots del elemento de alojamiento y para poder unir las entre sí, hay que acceder simultáneamente al plato de ducha por los dos lados, o voltearlo, ya que el montaje del elemento de alojamiento tiene que ejecutarse por los dos lados del plato de ducha. Además, el orificio tiene que adaptarse al perfil del elemento de alojamiento. El perfilado del orificio requiere el uso de brocas o fresas distintas. Esto requiere mucho tiempo y trabajo.

30 El documento DE-A-101 31 338 desvela un módulo de plato de ducha y un procedimiento para su fabricación. Este módulo de plato de ducha comprende todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la invención es desarrollar un módulo de plato de ducha del tipo mencionado en el preámbulo, cuyo elemento de alojamiento se caracterice por una novedosa estructura con la que se pueda implementar un montaje más sencillo en el plato de ducha.

35 Este objetivo se consigue mediante un módulo de plato de ducha genérico, en el que el elemento de alojamiento presenta una rosca de corte, cuyo diámetro externo aumenta en dirección a la tubería de desagüe, en el estado montado del elemento de alojamiento.

40 El núcleo de la invención consiste en prever una rosca de corte que corte una rosca interna en un orificio perforado en el plato de ducha.

45 En el presente caso, por rosca de corte se entiende una entalladura perfilada que discurre continua y helicoidalmente por fuera alrededor del elemento de alojamiento circular en una línea helicoidal. La entalladura se denomina filete de rosca.

50 Con la rosca de corte se puede enroscar el elemento de alojamiento en el material del plato de ducha hasta que una brida de soporte del elemento de alojamiento entre en contacto con el lado inferior del plato de ducha. Solo la existencia de la rosca de corte posibilita prescindir del perfilado del orificio continuo (orificio perforado). El orificio en el plato de ducha puede incorporarse, con una herramienta sencilla, en un ciclo de trabajo como perforación cilíndrica.

55 La perforación puede abarcar por tanto una o dos capas de mortero plástico situadas por ambos lados planos y el núcleo de espuma rígida situado entremedias, en cuya estructura material porosa se enclava el filete de rosca con su diámetro que aumenta de forma constante en la espuma rígida, de tal manera que esta experimenta una compactación local a lo largo del filete de rosca, que mejora la estabilidad de la unión producida.

60 A este respecto, la rosca de corte y, por lo tanto, todo el elemento de alojamiento tienen que estar fabricados de un material significativamente más rígido que la espuma rígida del plato de ducha, por ejemplo de termo o duroplástico o de metal. Por consiguiente, el elemento de alojamiento junto con la brida de soporte puede estar fabricado de una pieza de material de plástico mediante un proceso de moldeo por inyección o de metal. Una realización posible se refiere al mecanizado de plástico con un proceso de sinterizado láser o con la ayuda de una impresora 3D controlada por ordenador, pudiendo utilizarse como materia prima plástico ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) u otros termoplásticos. Sobre el elemento de alojamiento de plástico también se puede aplicar un recubrimiento metálico duradero. Finalmente, el elemento de alojamiento se puede fabricar mediante mecanizado CNC.

La rosca de corte puede presentar elementos estructurales dentados o en garfio, como escamas de pescado o púas, que están orientados en contra de la dirección de enroscado del elemento de alojamiento. Esta medida mejora adicionalmente la estabilidad de la unión surgida del enclavado.

5 En otra forma de realización de la invención, el elemento de alojamiento puede estar compuesto por al menos dos cuerpos rotatorios para adaptarse al espesor del plato de ducha. Con la realización del elemento de alojamiento en varias o en dos piezas, se pueden equilibrar las tolerancias de grosor del plato de ducha. Un elemento de alojamiento en dos piezas puede constar, por ejemplo, de la brida de soporte y de un cuerpo roscado, estando dispuesta la brida de soporte como componente separado de altura regulable con respecto al cuerpo roscado.

10 La capacidad de regulación en altura se puede implementar girando la brida de soporte con respecto al cuerpo roscado si la brida de soporte dispone de una rosca interna o externa que forma una unión roscada con una contrarrosca del cuerpo roscado.

15 En este caso, la perforación cilíndrica en el plato de ducha puede estar escalonada, preferiblemente de tal forma que el escalonamiento forme un asiento oblicuo con el que sea compatible un chaflán del cuerpo roscado en el estado montado.

20 Por lo menos una parte de la rosca interna o externa o de la contrarrosca de la brida de soporte y del cuerpo roscado puede estar segmentada.

25 La colocación y la fijación del elemento de alojamiento de una pieza en el orificio del plato de ducha pueden facilitarse con medios auxiliares para la inserción sencillos. Con esta finalidad, se pueden incorporar cavidades en una pared interna del elemento de alojamiento en las que encaje una herramienta de enroscado. Lo mismo sucede en el elemento de alojamiento en dos piezas: aquí, la bridad de soporte puede constar, por ejemplo, de algunos orificios ciegos en los que también puede encajarse una herramienta de enroscado. Con la herramienta de enroscado se puede equipar un brazo robótico por ejemplo.

30 Es muy ventajoso que el módulo de plato de ducha esté diseñado de tal forma que posibilite que el elemento de alojamiento se monte por un solo lado del plato de ducha, en concreto por su lado inferior. Esto facilita el montaje asistido con robots del elemento de alojamiento puesto que ya no se tiene que dar la vuelta al plato de ducha durante la fabricación del módulo de plato de ducha. Otra ventaja es la reducción de los costes de fabricación.

35 Ejemplos de realización de la invención se explican con más detalle mediante los dibujos adjuntos. Las figuras muestran:

- La Fig. 1 un módulo de plato de ducha que presenta un plato de ducha con elementos de desagüe de la ducha en un corte esquemático y simplificado;
- La Fig. 2 el módulo de plato de ducha conforme a la Fig. 1 en una representación despiezada en perspectiva;
- 40 La Fig. 3 un elemento de alojamiento de una pieza con brida de soporte en una representación en perspectiva;
- La Fig. 4 el elemento de alojamiento conforme a la Fig. 3 con escotaduras internas visibles en una vista en perspectiva;
- La Fig. 5 el elemento de alojamiento conforme a la Fig. 3, en una vista lateral;
- La Fig. 6 el elemento de alojamiento conforme a la Fig. 3, en vista en planta desde su lado inferior;
- 45 La Fig. 7 un cuerpo roscado de un elemento de alojamiento en dos piezas en una vista en perspectiva;
- La Fig. 8 el elemento de alojamiento en dos piezas con el cuerpo roscado conforme la Fig. 7, montado en el plato de ducha, en un corte;
- La Fig. 9 un detalle aumentado del elemento de alojamiento montado en el orificio escalonado del plato de ducha conforme a la Fig. 8;
- 50 La Fig. 10 un detalle aumentado de otro elemento de alojamiento montado en el orificio cilíndrico del plato de ducha;
- La Fig. 11 el elemento de alojamiento de una pieza, colocado sobre una mesa de montaje, conforme a la Fig. 3 después del montaje en el plato de ducha, en un corte parcial;
- Fig. 12 el elemento de alojamiento en dos piezas, igualmente sobre una mesa de montaje, conforme a la Fig. 9 en un corte parcial;
- 55 La Fig. 13 otra forma de realización del elemento de alojamiento de una pieza, el cual ha sido enroscado con su rosca de corte en el material del plato de ducha, representado en un corte parcial;
- La Fig. 14 el elemento de alojamiento de una pieza conforme la Fig. 3, aunque con segmentación señalada de la rosca de corte y con elementos estructurales afilados, en una vista en planta desde arriba y
- 60 La Fig. 15 el detalle conforme la Fig. 9 aunque con otra brida de soporte dispuesta.

En las figuras 1 y 2 se muestra esquemáticamente un módulo de plato de ducha que se compone de un plato de ducha 19 y de un elemento de alojamiento 100 o 200 en forma de anillo para una válvula de paso del pie de ducha 10. La válvula de paso del pie de ducha 10 forma parte de un desagüe 5 indicado esquemáticamente, que está conectado a una tubería de desagüe 25 que discurre verticalmente. En otra forma de realización no representada se ha previsto un desagüe en horizontal.

El plato de ducha 19, en el presente caso, es rectangular por su lado plano en vista en planta, aunque son concebibles otros contornos externos poligonales del plato de ducha, como contornos trapezoidales, pentagonales u octogonales así como contornos externos redondeados. Estos últimos pueden ser por ejemplo redondos, ovales, de segmento circular o helicoidales.

5 El plato de ducha 19 presenta un lado plano superior 2 ligeramente cóncavo, que apunta hacia un orificio 4 redondo, y un lado plano inferior 3 plano. Los términos: "superior", "inferior", "arriba", "abajo", "por encima", etc., se refieren a la disposición habitual del plato de ducha en un compartimento de ducha como también se deduce de las figuras 1 y 2.

10 El plato de ducha 19 presenta una capa de espuma rígida 12 de espuma rígida de poliestireno extruido, aislante y estanca, sin HCFC, y que va pegada por ambos lados con una capa de mortero plástico armado 15 (mortero de revestimiento modificado con plásticos).

15 Además, se observan en las Fig. 1 y 2 los siguientes detalles:

- el plato de ducha 19 tiene un espesor S en la zona del orificio 4 que es aproximadamente igual a la altura total H del elemento de alojamiento 100; 200 que se muestra en las figuras 5 y 9;
- una brida de soporte 6; 26 del elemento de alojamiento 100; 200 presiona en estado montado contra a un lado inferior; aquí: lado plano inferior 3 (véase la Fig. 2) del plato de ducha 19;
- una superficie interna inclinada 7 del elemento de alojamiento en forma de anillo para introducir un collar 9 de la válvula de paso del pie de ducha 10, que se estrecha en dirección hacia la brida de soporte 6; 26;
- una junta tórica 8 elastomérica para su introducción en un canal 29 circunferencial, perfilado en la superficie interna 7, (véase la Fig. 9) y
- 25 - una junta de estanqueidad 30 en forma de manguito, con recubrimiento de goma 31, enroscable en la válvula de paso del pie de ducha 10.

30 El elemento de alojamiento 100 compacto fabricado en una pieza de material en un proceso de moldeo por inyección, que está representado en las figuras 3 a 6 y 11, presenta un cuerpo anular 32 perfilado con dicha superficie interna inclinada 7, la brida de soporte 6 que sobresale hacia fuera y una rosca de corte 11. Como muestran especialmente las figuras 3, 4 y 5, la rosca de corte 11 presenta un diámetro exterior D que aumenta en dirección hacia la brida de soporte 6. La rosca de corte 11 tiene una espira completa y continua del orden de unos 720° y termina en su parte más ancha 34 por encima de la brida de soporte 6. Además, la Fig. 5 muestra una superficie externa 35 perfilada y parcialmente cónica del cuerpo anular 32 con dicha rosca de corte 11.

35 Conforme a la Fig. 4, en una pared interna 24 cilíndrica del elemento de alojamiento 100 se han incorporado escotaduras en forma de cavidad 23 para introducir una herramienta de enroscado no representada. Las escotaduras 23 se han dispuesto también en la pared interior 24 cilíndrica de otro elemento de alojamiento 100, igualmente compacto y de una pieza, conforme a la Fig. 13, cuya superficie exterior 35 es cilíndrica hasta la entalladura 33, a excepción de la rosca de corte 11.

40 La superficie exterior 35 del elemento de alojamiento 100 compacto conforme a la Fig. 11 discurre cilíndricamente hasta la brida de soporte 6 que sobresale hacia fuera y se conecta a una sección plana 38 cilíndrica superior a través de un chaflán 37.

45 La Fig. 14 muestra una forma de realización distinta del elemento de alojamiento 100 o 200, en la que la parte inferior de la rosca de corte 11 se divide en segmentos 36 arqueados, distanciados entre sí y que se estrechan en la dirección de enroscado R. Al menos el segmento más ancho de la rosca de corte 11 está provisto de algunos elementos estructurales en garfio 21 que presentan respectivamente una punta 22 dirigida en contra de la dirección de enroscado R.

50 El elemento de alojamiento 200 en dos piezas representado en las figuras 7 a 9 consta de un cuerpo roscado 13 y de la brida de soporte 26, que está dispuesta con altura regulable con respecto al cuerpo roscado 13. Con esta finalidad, la brida de soporte 26 presenta un tramo circunferencial 17 dirigido al cuerpo roscado 13 en estado montado (véase especialmente la Fig. 9) con una rosca interna 18 que forma con la rosca externa 16 de un tramo circunferencial 14 del cuerpo roscado 13 una unión roscada 20.

60 La parte externa del cuerpo roscado 13 conforme a la Fig. 9 es parecida parcialmente al elemento de alojamiento 100 compacto conforme a la Fig. 11 (con chaflán 37). Lo mismo se aplica al cuerpo roscado 13 conforme a la Fig. 10 que es parecido al elemento de alojamiento 100 compacto conforme a la Fig. 13 (superficie externa 35 cilíndrica).

65 Conforme a las figuras 10 y 13, el orificio 4 del plato de ducha 19 es continuamente cilíndrico a excepción de una entalladura 33 circular coaxial para alojar la brida de soporte 26 o 6. En el orificio 4 encaja el cuerpo roscado 13 enroscado en el material del plato de ducha 19 y, de manera correspondiente, el elemento de alojamiento 100 compacto según la Fig. 13.

Conforme a las figuras 9 y 11, el orificio 4 del plato de ducha 19 está escalonado. Por ello, se observan tres diámetros internos distintos d1, d2 y d3 en la Fig. 11, de entre los que el diámetro interno d1 se corresponde con una parte del orificio 4 que rodea estrechamente la sección plana 38 cilíndrica del elemento de alojamiento 100. Análogamente, el diámetro interno intermedio d2 del orificio 4 se adapta a la parte cilíndrica intermedia de la superficie externa 35 del elemento de alojamiento 100. El diámetro interno d3 se refiere a la entalladura 33 anteriormente mencionada para alojar la brida de soporte 6 o 26.

El procedimiento de fabricación del módulo de plato de ducha 1 comprende los siguientes pasos de procedimiento:

- 10 a. preparación de un cuerpo de espuma cruda de medidas determinadas, en el presente caso un cuerpo de espuma cruda rectangular que consta de capa de espuma rígida 12 hecha de espuma rígida de poliestireno extruido;
- b. colocación de un refuerzo textil o metálico y revestimiento por ambos lados del cuerpo de espuma cruda (capa de espuma rígida 12) con un mortero de revestimiento modificado con plásticos;
- 15 c. endurecimiento del mortero de revestimiento hasta que aparezca una capa de mortero plástico 15 solidificada;
- d. incorporación de un orificio cilíndrico 4 continuo o escalonado en el plato de ducha 19 terminado,
- e. colocación del elemento de alojamiento 100 en forma de anillo o del cuerpo roscado 13 en el orificio 4 solo por el lado plano inferior 3 del plato de ducha 19 mediante enroscado en su capa de espuma rígida 12 de tal modo que la rosca de corte 11 se enclava por arrastre de forma en el material de la capa de espuma rígida 12.

20 El último punto “e” del procedimiento se puede aclarar mediante las figuras 11 a 13. Cada una de las figuras muestran un plato de ducha 19 colocado de manera plana sobre una mesa de montaje plana 39, en cuyo orificio 4 se ha enroscado la rosca de corte 11 del elemento de alojamiento 100 o del cuerpo roscado 13 por el lado inferior (lado plano 3) del plato de ducha 19. El lado plano inferior 3 del plato de ducha 19 se sitúa ahora arriba, mientras que el lado plano superior 2 se sitúa abajo contra el plano de la mesa de montaje 39.

30 Esta disposición de montaje del plato de ducha 19 posibilita el enroscado del elemento de alojamiento 100 o 200 con la ayuda de una herramienta de enroscado (no representada), con la que se ha equipado a un brazo robótico, desde el lado plano inferior 3 del plato de ducha 19. La herramienta de enroscado engrana en las escotaduras 23 (cf. la Fig. 13) de la pared interior 24 cilíndrica o en las escotaduras 27 con forma de orificios ciegos incorporadas en un lado inferior 28 de la brida de soporte 26 (cf. la Fig. 12). Se enrosca hasta el tope, es decir, hasta el plano de la mesa de montaje 39 de modo que el elemento de alojamiento 100; 200 se sitúa básicamente alineado con ambos lados planos 2, 3 del plato de ducha 19.

35 Puesto que los platos de ducha 19 tienen una tolerancia de espesor condicionada por la técnica de fabricación, el elemento de alojamiento 100 de una pieza enroscado puede sobresalir ligeramente del lado plano 3 y puede formar un valor diferencial X1 (véase la Fig. 13). Por otro lado, el elemento de alojamiento 100 enroscado puede quedar algo por debajo del lado plano 3 (véase el valor diferencial X2, Fig. 11).

40 Estas imprecisiones se subsanan con la realización en dos piezas conforme a las figuras 8, 9, 10 y 12 ya que tras la fijación del cuerpo roscado 13 en el orificio 4, la brida de soporte 23 con su tramo 17 se puede ajustar en altura con suficiente precisión. Como se muestra en la Fig. 12, la brida de soporte 26 se sitúa alineada con el lado plano 3 del plato de ducha 19.

45 Conforme a la Fig. 15, la brida de soporte 26 se sitúa sobre la capa de mortero plástico 15 del lado plano inferior 3 del plato de ducha 19.

Lista de referencias

1.	Módulo de plato de ducha
2.	Lado plano (superior)
3.	Lado plano (inferior)
4.	Orificio (perforación)
5.	Desagüe
6.	Brida de soporte
7.	Superficie interna
8.	Junta tórica
9.	Collar
10.	Válvula de paso del pie de ducha
11.	Rosca de corte
12.	Capa de espuma rígida
13.	Cuerpo roscado
14.	Tramo
15.	Capa de mortero plástico
16.	Rosca externa

17.	Tramo
18.	Rosca interna
19.	Plato de ducha
20.	Unión roscada
21.	Elemento estructural
22.	Punta
23.	Escotadura
24.	Pared interior
25.	Tubería de desagüe
26.	Brida de soporte
27.	Escotadura (orificio ciego)
28.	Lado inferior (véase 26)
29.	Canal
30.	Junta de estanqueidad
31.	Recubrimiento de goma
32.	Cuerpo anular
33.	Entalladura
34.	Parte más ancha (véase 11)
35.	Superficie externa (véase 100)
36.	Segmento (véase 11)
37.	Chaflán (véase 100)
38.	Sección plana
39.	Mesa de montaje
100, 200	Elemento de alojamiento
d1, d2 ,d3	Diámetro interno (véase 4)
D	Diámetro externo
H	Altura total
R	Dirección de enroscado
S	Espesor
X1, X2	Valor diferencial

REIVINDICACIONES

1. Módulo de plato de ducha (1) que comprende:

- 5 - un plato de ducha (19) que presenta al menos una capa de espuma rígida (12), la cual está revestida al menos en uno de sus lados planos (2; 3) de un mortero de revestimiento (15) modificado con plástico, estando incorporado un orificio continuo (4) en el plato de ducha (19),
- un elemento de alojamiento (100; 200) colocado en el orificio (4) para una válvula de paso del pie de ducha (10) de un desagüe (5), la cual ha de unirse a una tubería de desagüe (25),
- 10 - presentando el elemento de alojamiento (100; 200) una superficie interna inclinada (7) para introducir un collar (9) de la válvula de paso del pie de ducha (10);
- estrechándose dicha superficie interna (7) en dirección a la tubería de desagüe (25), en el estado montado del elemento de alojamiento (100; 200),
- 15 - y presentando el elemento de alojamiento (100; 200) una altura total (H) que se corresponde aproximadamente con la medida del espesor (S) en la zona del orificio (4) del plato de ducha (19),

caracterizado por que

el elemento de alojamiento (100; 200) presenta una rosca de corte (11), cuyo diámetro externo (D) aumenta en dirección a la tubería de desagüe (25), en el estado montado del elemento de alojamiento (100; 200).

20 2. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el plato de ducha (19) por su lado plano (3) orientado hacia la tubería de desagüe (25) tiene colocada por debajo una brida de soporte (6; 26), que sobresale hacia fuera, del elemento de alojamiento (100; 200).

25 3. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el orificio (4) en el plato de ducha (19) es continuamente cilíndrico.

30 4. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el orificio cilíndrico (4) está escalonado de tal modo que presenta al menos dos diámetros internos distintos (d1, d2, d3).

5. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la rosca de corte (11) presenta al menos un elemento estructural dentado o en garfio (21), que está dirigido por su punta (22) en contra de la dirección de enroscado (R) del elemento de alojamiento (100; 200).

35 6. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (100) junto con la brida de soporte (6) está fabricado en una pieza de material de plástico o de metal.

40 7. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (200) consta de un cuerpo roscado (13) y la brida de soporte (26), estando dispuesta la brida de soporte (26) como componente separado de altura regulable con respecto al cuerpo roscado (13).

8. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que**

- 45 - el cuerpo roscado (13) presenta un tramo intermedio (14) al menos parcialmente circunferencial, en el que se ha incorporado una rosca externa (16);
- la brida de soporte (26) presenta un tramo (17) al menos parcialmente circunferencial en el que está dispuesta una rosca interna (18) y
- la rosca externa (16) y la rosca interna (18) forman una unión roscada (20).

50 9. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la rosca de corte (11) y/o la rosca externa (16) y/o la rosca interna (18) son segmentables.

55 10. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (100; 200) se presenta como pieza moldeada por inyección.

11. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de alojamiento (100; 200) se produce mediante un mecanizado de plástico en una impresora 3D controlada por ordenador o en un proceso de sinterizado láser.

60 12. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el elemento de alojamiento (100; 200) está prevista al menos una escotadura en forma de cavidad (23; 27) para introducir una herramienta de enroscado.

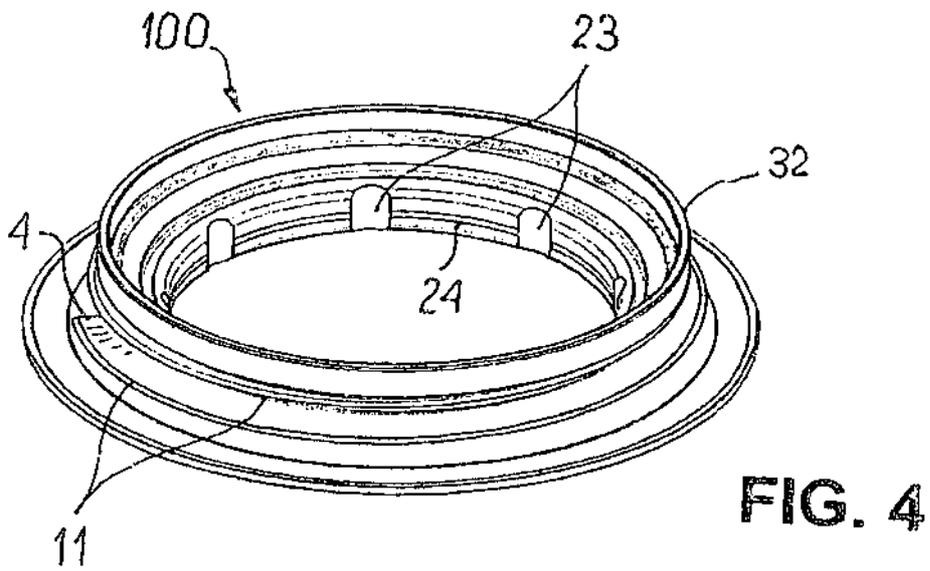
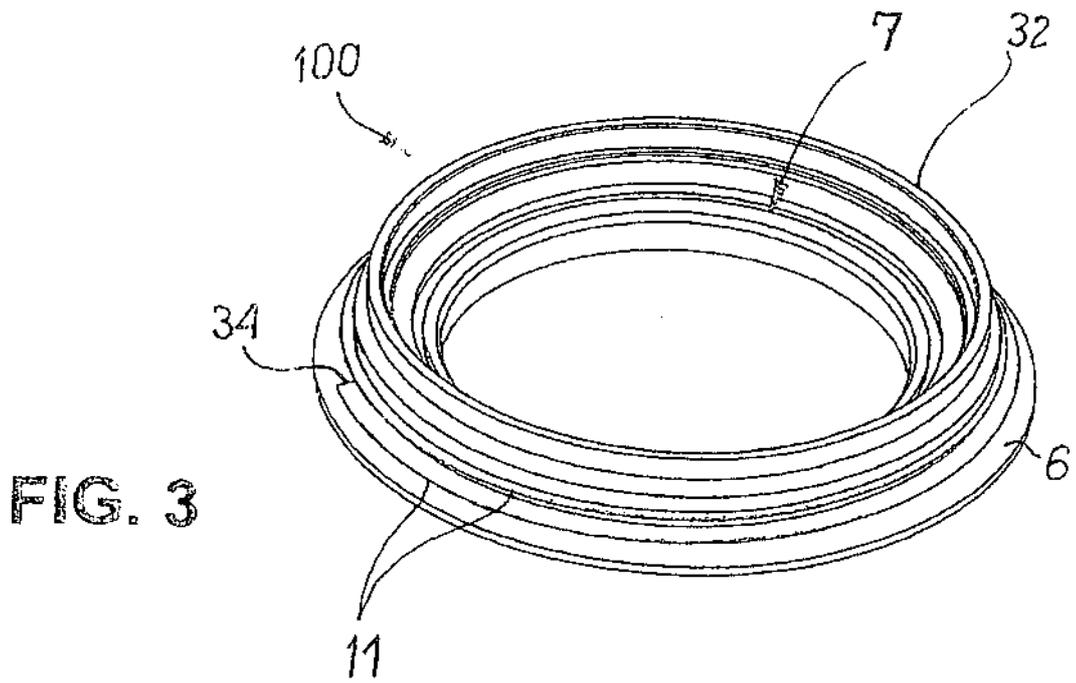
65 13. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la escotadura (23) está dispuesta en una pared interior cilíndrica (24) del elemento de alojamiento (100).

14. Módulo de plato de ducha (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la escotadura (27) está dispuesta en un lado inferior (28) de la brida de soporte (26) del elemento de alojamiento (200).

5 15. Procedimiento de fabricación de un módulo de plato de ducha (1) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende los siguientes pasos de procedimiento:

- a. provisión de un cuerpo de espuma cruda (capa de espuma rígida 12) de espuma rígida de poliestireno extruido (XPS) o espuma rígida de poliestireno expandido (EPS) de medidas determinadas;
- 10 b. colocación de un refuerzo textil o metálico y revestimiento por ambos lados del cuerpo de espuma cruda con un mortero de revestimiento líquido modificado con plásticos (15);
- c. endurecimiento del mortero de revestimiento (15);
- d. realización de un orificio cilíndrico continuo (4) en el plato de ducha (19) terminado;
- 15 e. colocación del elemento de alojamiento (100) o del cuerpo roscado (13) en el orificio (4) por el lado inferior (3) del plato de ducha (19) mediante enroscado en su capa de espuma rígida (12) de tal modo que la rosca de corte (11) se enclave por arrastre de forma en el material de la capa de espuma rígida (12).

16. Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 15, **caracterizado por que** tras la fijación del cuerpo roscado (13) en el orificio (4), la brida de soporte (26) se enrosca con su tramo (17) en el cuerpo roscado (13), teniendo en cuenta la tolerancia de altura, y se ajusta allí.



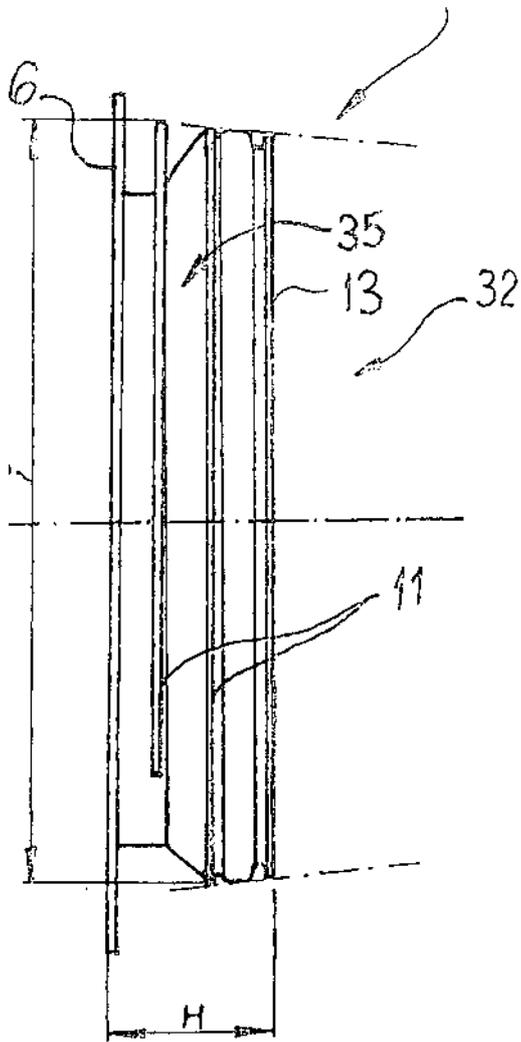


FIG. 5

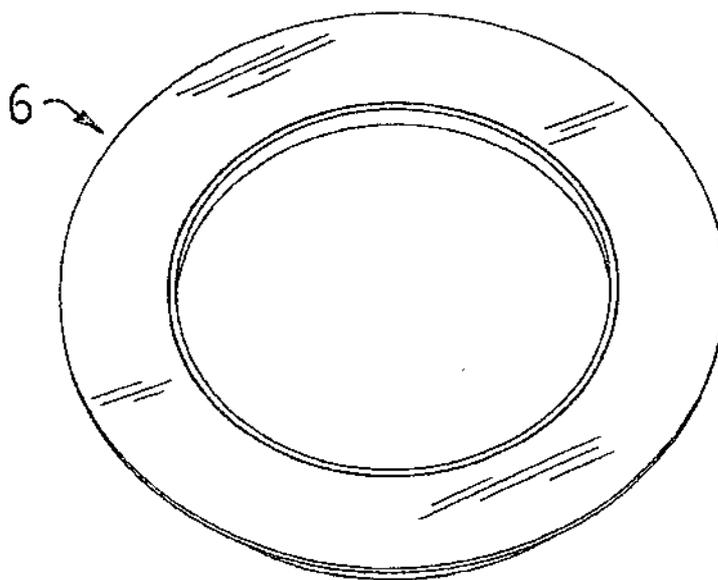
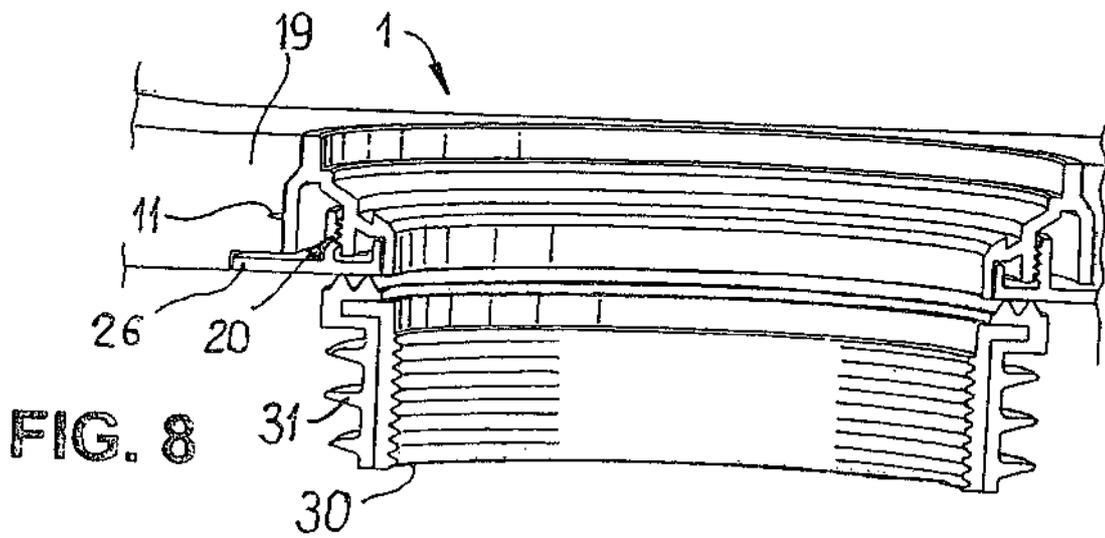
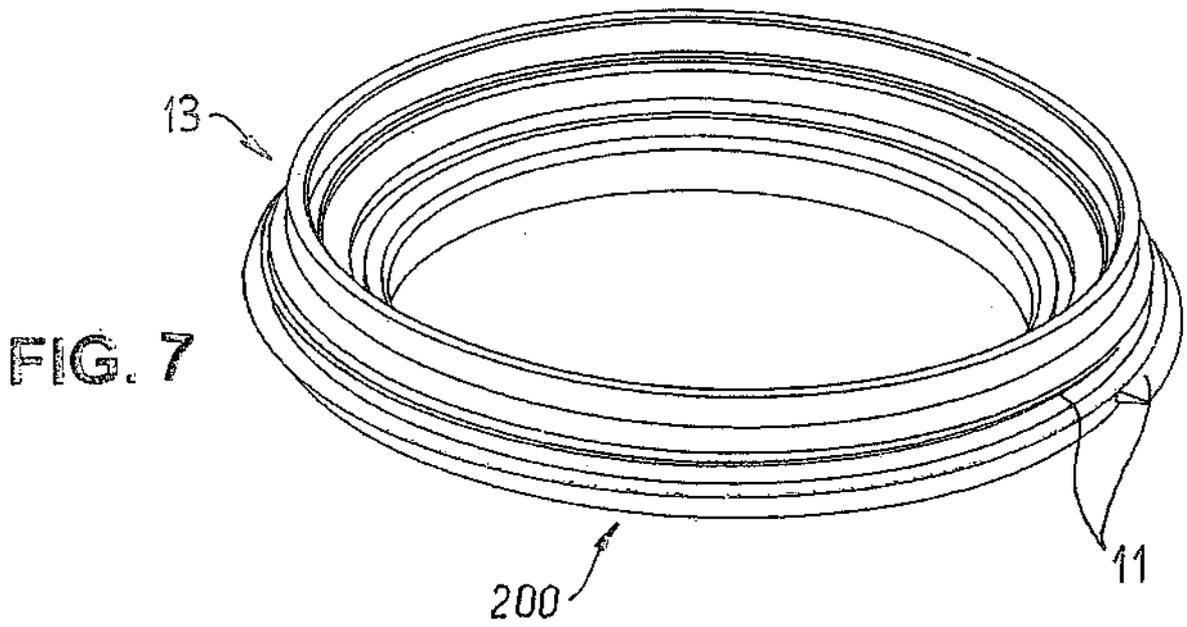
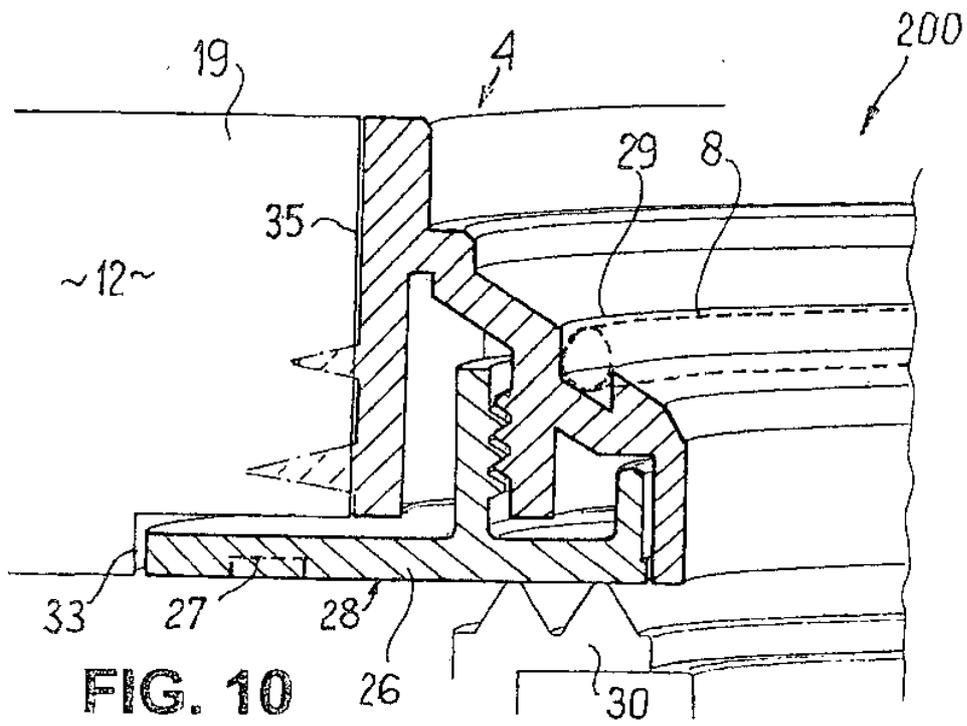
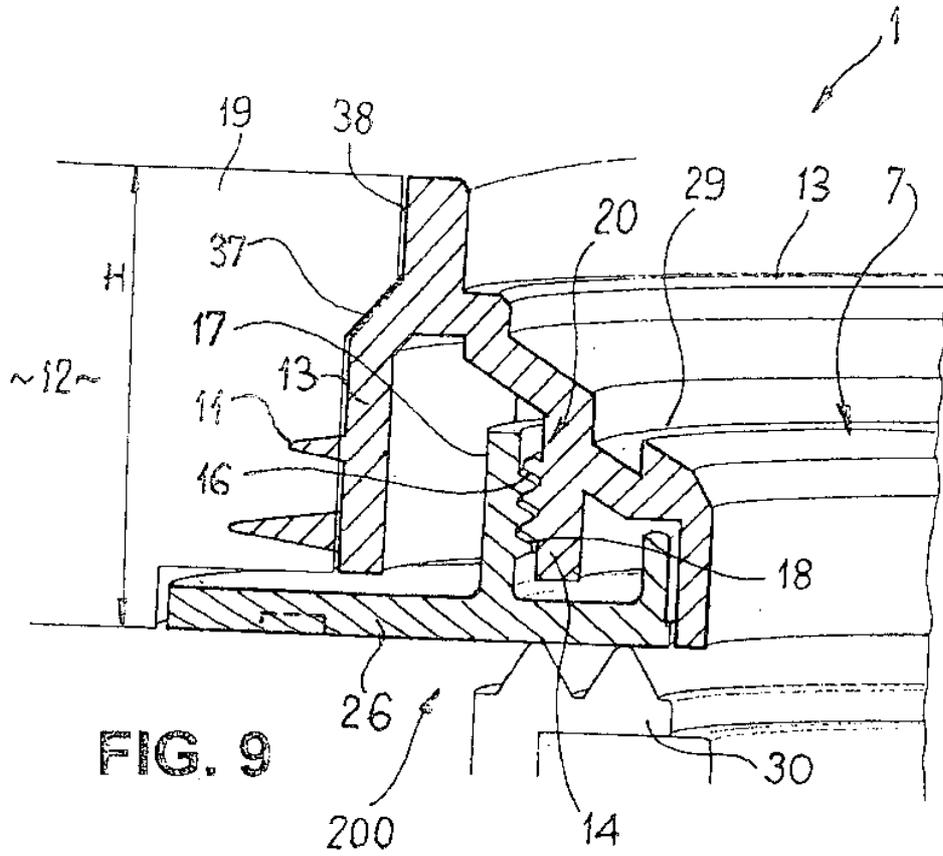


FIG. 6





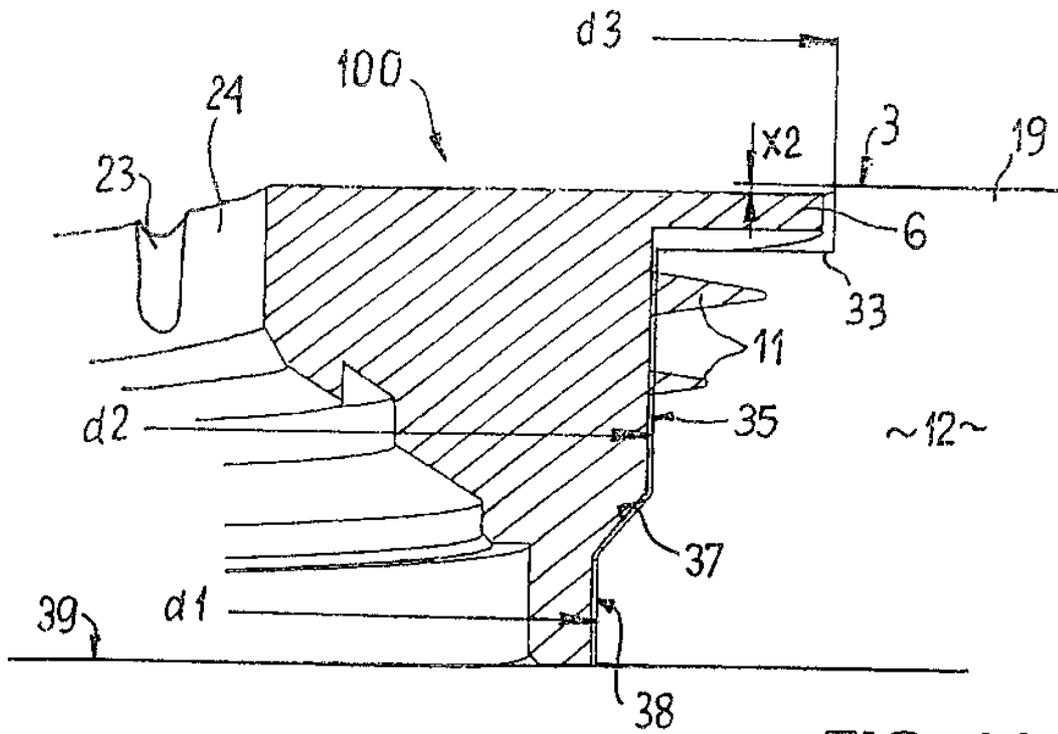


FIG. 11

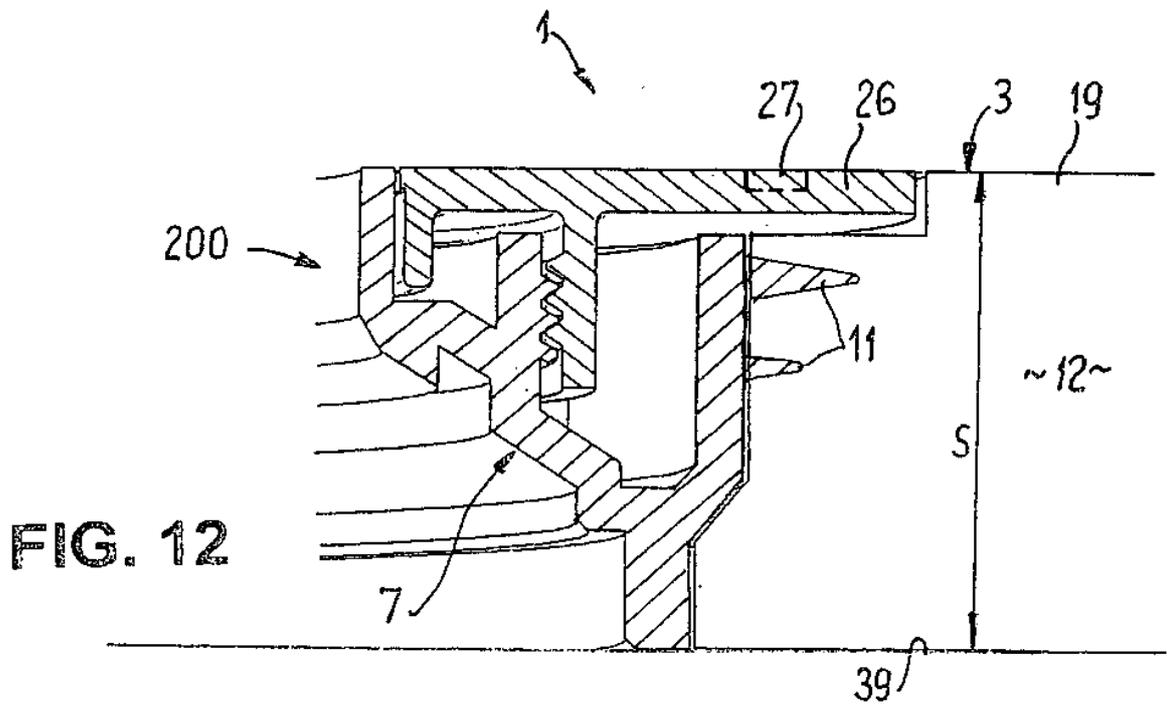
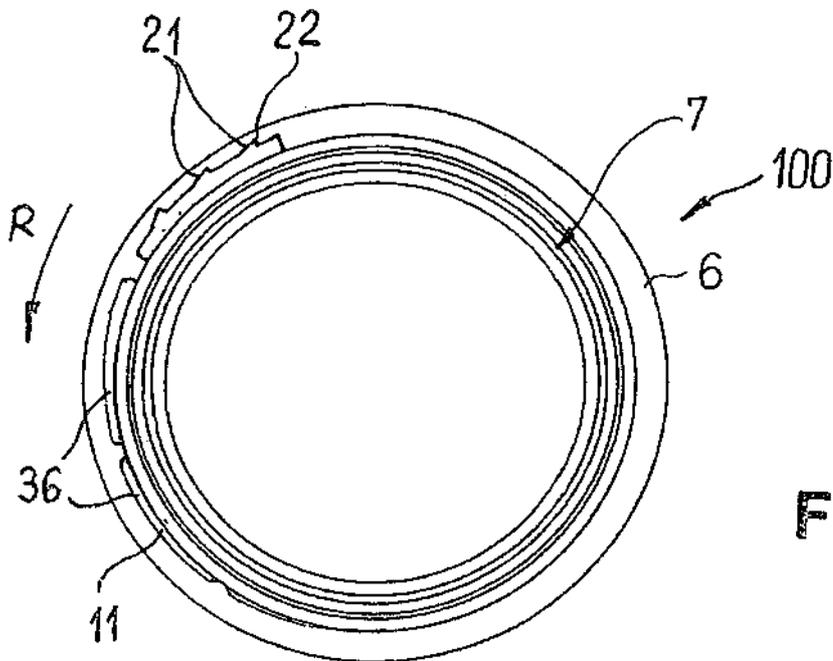
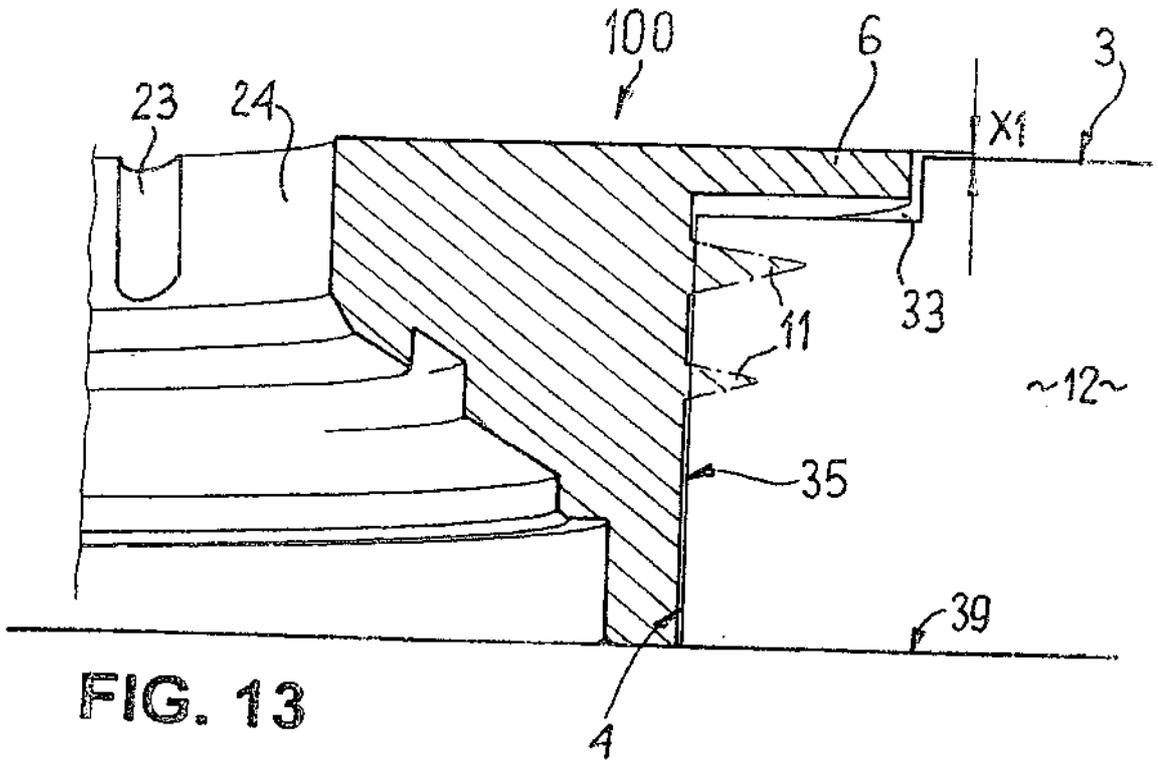


FIG. 12



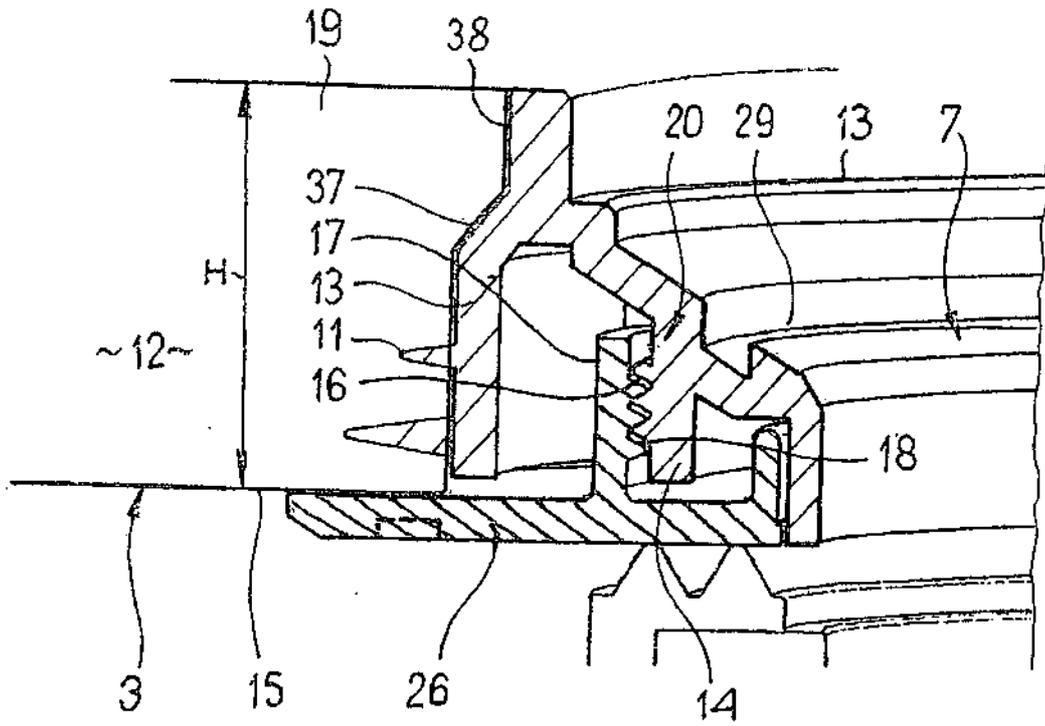


FIG. 15