

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 888**

51 Int. Cl.:

**A44B 17/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2013** **E 13192710 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015** **EP 2737816**

54 Título: **Broche de presión con un cierre bivalente**

30 Prioridad:

**16.11.2012 IT MI20121953**

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

**24.11.2015**

73 Titular/es:

**FIMMA S.P.A. (100.0%)**

**Via I Maggio, 5/7/9**

**23875 Osnago (LC), IT**

72 Inventor/es:

**VILLA, ANGELO y**

**CANDOTTI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

ES 2 551 888 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

Broche de presión con un cierre bivalente

### 5 Antecedentes de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un broche de presión bivalente.

10 [0002] El campo de la invención es el de los broches de presión, también llamados broches “automáticos”, usados convencionalmente para asegurar mutuamente dos porciones o rebordes, por ejemplo, de una prenda de vestir u otro artículo en general fabricado normalmente de tela, cuero, papel, material de lámina de plástico u otro material ligero.

15 [0003] Los broches de presión comprenden normalmente una porción macho, que se asegura en un primer reborde que se va a acoplar, y una porción hembra, que forma parte del otro reborde.

20 [0004] Cada porción del broche de presión comprende un elemento activo, que proporciona bien el componente macho o hembra de la disposición de acoplamiento, y un elemento adicional para asegurar dicho elemento activo en el reborde respectivo de tela, cuero, papel y similar.

[0005] Los broches de presión anteriores del tipo antes analizado tienen una condición abierta del broche y una condición cerrada del broche.

25 [0006] Esta última condición proporciona el enganche o cierre estable y mutuo de los dos rebordes del artículo.

[0007] Sin embargo, a menudo también es necesario proporcionar un cierre temporal de los dos rebordes, antes del cierre final, por ejemplo, una prenda de vestir o bolsa deben cerrarse mediante operaciones de cierre rápidas y simples, sin necesitar aquellas operaciones manuales y de esfuerzo que son necesarias normalmente para enganchar apropiadamente el broche de presión.

30 [0008] Tal posibilidad, de hecho, puede ser particularmente útil, cuando una bolsa debe cerrarse temporalmente, y para reabrirla; o, en el campo de las prendas de vestir, ya que es necesario evitar la realización de complejas operaciones manuales para enganchar dos rebordes de la prenda de vestir incluyendo muchos broches de presión.

35 [0009] Un broche de presión de acuerdo con la técnica anterior se divulga en el documento EP-2 301 372 A1.

### Sumario de la invención

40 [0010] Por consiguiente, el propósito de la presente invención es proporcionar una construcción de broche de presión, con un medio de cierre bivalente, que, a diferencia de los broches de presión anteriores permite lograr, además de un primer cierre hermético del broche de presión, también un cierre temporal, con una menor fuerza que el primero, y donde el cierre temporal también puede llevarse a cabo mediante operaciones de cierre mucho más fáciles, rápidas y simples que las necesarias para proporcionar el primer cierre hermético.

45 [0011] Dentro del alcance del propósito antes mencionado, un objeto principal de la invención es proporcionar tal broche de presión de cierre bivalente con una estructura compacta, similar al broche de presión anterior.

50 [0012] Otro objeto de la presente invención es proporcionar tal broche de presión que, en comparación con los broches de presión análogos anteriores, también pueda aplicarse en artículos que tengan una forma que dificulte las operaciones para proporcionar el cierre de broches anteriores.

55 [0013] Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar tal construcción de broche de presión que pueda fabricarse comenzando a partir de elementos fácilmente disponibles en el mercado y que, además, sea muy competitivo desde un punto de vista económico.

[0014] Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar tal construcción de broche de presión que, debido a sus rasgos estructurales diseñados específicamente, sea muy fiable y seguro en funcionamiento.

60 [0015] El propósito y los objetos antes mencionados, así como otros objetos adicionales, que serán más aparentes a continuación, se logran mediante un broche de presión, con un cierre bivalente, que comprende una primera porción, adaptada para asociarse con un primer reborde, y una segunda porción, adaptada para asociarse con un segundo reborde; estando dichas porciones primera y segunda asociadas entre sí y uniendo dichos rebordes; estando dicho broche de presión **caracterizado por que** comprende además un primer medio de acoplamiento temporal, adaptado para proporcionar un cierre temporal, en el que dichas porciones primera y segunda se unen mediante una unión de hermeticidad débil y están libres de oscilaciones parciales, y un segundo medio de acoplamiento estable, adaptado para proporcionar un cierre estable, que permite que dichas porciones primera y

segunda se acoplen firmemente.

### Breve descripción de los dibujos

5 **[0016]** Otras características y ventajas de la presente invención serán más aparentes a continuación a partir de la siguiente divulgación de una realización preferente, aunque no exclusiva, de la invención que se ilustra mediante un ejemplo indicativo pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, donde:

10 La Figura 1 es una vista en sección transversal que muestra el broche de presión inventivo con sus componentes macho y hembra en una condición mutuamente separada, con el broche totalmente abierto y sin enganchar;  
La Figura 2 es una vista en sección transversal que muestra el broche de presión de la Figura 1, en una posición de cierre temporal del mismo;  
La Figura 3 es otra vista en sección transversal y adicional que muestra los broches de presión de las figuras anteriores en una condición o posición de cierre total de los mismos;  
15 La Figura 4 es una vista en sección transversal y despiezada del broche de presión de acuerdo con la presente invención;  
Las Figuras 5 y 6 muestran en una vista lateral y en una vista en perspectiva, respectivamente, el elemento macho activo-hembra de la porción macho del broche de presión de las figuras anteriores;  
Las Figuras 7 y 8 muestran en una vista lateral y en una vista en perspectiva, respectivamente, el elemento  
20 hembra activo-macho de la porción hembra del broche de presión de las figuras anteriores; y  
La Figura 9 es una vista en sección transversal parcialmente despiezada que muestra las piezas constituyentes que forman el broche de presión de acuerdo con la presente invención, antes de asegurarlo en los rebordes a los que debe conectarse.

### 25 Descripción de las realizaciones preferentes

**[0017]** En referencia a los números de referencia de las figuras antes mencionadas, el broche de presión con un cierre bivalente, de acuerdo con la presente invención, que se ha indicado generalmente mediante el número de referencia 1, comprende una primera porción 2 del broche, que puede asociarse con un primer reborde 9, y una  
30 segunda porción 3 del broche, que puede asociarse con un segundo reborde 18.

**[0018]** De esta manera, dichas dos porciones 2 y 3 del broche pueden unirse entre sí para conectar dichos rebordes 9 y 18.

35 **[0019]** Más específicamente, dichos rebordes 9 y 18 pueden ser parte de una prenda de vestir, una bolsa, o cualquier otro artículo, y pueden fabricarse de diferentes materiales, tales como telas, materiales de cuero y similares.

40 **[0020]** El broche de presión de acuerdo con la presente invención comprende un primer medio de acoplamiento temporal, que proporciona un cierre temporal, en el que las dos porciones se unen mediante una unión débil, para oscilar parcialmente, y un segundo medio de acoplamiento estable o firme, que proporciona un cierre estable o firme, en el que las dos piezas se unen firmemente.

45 **[0021]** Tal como se muestra claramente en la Figura 9, dicha primera porción 2 comprende un elemento activo 4, que incluye un prendedor 5 del elemento activo que tiene una cabeza 20 del prendedor, ampliada en comparación con el diámetro de dicho prendedor 5, y que forma parte de un cuerpo 8 ventajosamente con forma de disco.

50 **[0022]** El elemento activo 4 comprende además un tope 6 que, al cooperar con una hendidura 7 formada en el cuerpo 8, funciona como un elemento hembra activo del segundo medio de cierre estable o firme.

**[0023]** Dicho elemento activo 4 se asegura a su vez al respectivo soporte o reborde 9 mediante una cabeza 10, que comprende una corona de porciones 11 de punta adaptadas para acoplarse en un rebaje o asiento 12 correspondiente, formado en el cuerpo del elemento activo 4.

55 **[0024]** La unión del primer elemento activo 4 con el primer reborde 9 también puede lograrse mediante otros sistemas de remachado y similares, bien conocidos en este campo.

60 **[0025]** La segunda porción 3 comprende un segundo elemento activo 13, que consiste en un cuerpo 14, que tiene un orificio interno 15 y axial, que incluye una porción estrechada 25, y diseñada para funcionar como un elemento hembra activo del primer medio de acoplamiento temporal.

**[0026]** El cuerpo 14 comprende un prendedor cilíndrico 16, que incluye una porción 17 ampliada y radial, y adaptada para funcionar como un elemento macho activo del segundo medio de acoplamiento estable.

65 **[0027]** Ventajosamente, dicho prendedor cilíndrico 16 comprende recortes o entallas 24, diseñadas para facilitar una deformación elástica de dicho prendedor durante las operaciones de cierre por etapas del broche.

**[0028]** Más específicamente, dichos recortes o entallas 24 funcionan, en una operación de cierre temporal, para facilitar la ampliación del orificio 15 que se acopla en su interior a la porción 20 de cabeza del prendedor 5 del elemento activo 4 del broche de presión.

5 **[0029]** En el cierre estable u operación de cierre estable, dichos recortes 24 facilitan un estrechamiento del prendedor 16 del elemento activo 13 ya que este se acopla en un orificio 26 del tope 6, que se desvía en dirección contraria mediante su porción 27 de borde de hermeticidad.

10 **[0030]** De esta manera, a medida que cambia la profundidad de dichos recortes y el efecto de interferencia entre la porción ampliada o protuberante del prendedor y la porción ahusada del elemento hembra, la hermeticidad del conjunto cambiará en correspondencia, para permitir que la porción ampliada 17 del prendedor 16 del elemento activo 13 pase sobre la porción 27 de borde de hermeticidad del tope 6 del elemento activo 4.

15 **[0031]** En la operación de cierre estable, el diámetro más pequeño del prendedor 5 del primer elemento activo será ventajosamente y de manera suficiente más pequeño que el diámetro del orificio 15 del segundo elemento activo 13.

20 **[0032]** De esta manera, se dejará un espacio 28, permitiendo que la sección del prendedor 16 se estreche libremente, ya que se provoca que dicho prendedor 16 pase a través del orificio 26 del elemento activo 4, tal como se muestra claramente en las Figuras 2 y 9.

**[0033]** El segundo elemento activo 13 se asegurará al segundo reborde 18 de soporte mediante una porción 19 de cabeza, totalmente análoga a la porción 10 de cabeza antes divulgada.

25 **[0034]** Además, tal como se muestra claramente en la Figura 4, el elemento activo 4 de la porción macho 2 puede comprender además un elemento 21 de arandela contorneada que incluye un asiento o rebaje 12 correspondiente para las porciones 11 de punta de la cabeza 10.

**[0035]** El segundo elemento activo 13 de la segunda porción 3 comprende un tope 22 correspondiente y un respectivo elemento 23 de arandela contorneada o moldeada.

30 **[0036]** Los elementos de sujeción antes divulgados para asegurar un soporte y un broche de presión de acuerdo con la presente invención también pueden comprender otros dispositivos de sujeción, dependiendo del artículo al que tenga que remacharse o fijarse el broche inventivo.

35 **[0037]** En funcionamiento, el broche de presión 1 de acuerdo con la presente invención proporcionará, en una sucesión propiamente operativa, dos cierres o disposiciones de cierre diferentes, es decir, un cierre temporal y un cierre estable.

40 **[0038]** En dicho cierre temporal, o enganche o unión débil, tal como se muestra en la Figura 2, el prendedor 5 del primer elemento activo 4 de la primera porción 2 se acoplará, con un mínimo esfuerzo, en el orificio 15 axial y central del segundo elemento activo 13 de la segunda porción 3.

45 **[0039]** La hermeticidad o sujeción mecánica de este cierre temporal es deliberadamente débil permitiendo por tanto que las otras porciones oscilen parcial y mutuamente, ya que la cabeza 20 del prendedor 5 puede oscilar en el orificio 15, ventajosamente en cooperación con la porción estrechada 25, proporcionando una proyección de la pieza de borde interior del orificio 15 del prendedor 16, tal como se muestra claramente en la Figura 4.

50 **[0040]** En el cierre estable, o acoplamiento o enganche firme, tal como se muestra en la Figura 3, el prendedor 16 del segundo elemento activo 13 de la segunda porción hembra 3 se acoplará, con la fuerza requerida de presión de avance, dentro del orificio 26 del tope 6 del primer elemento activo 4, para acoplarse en la hendidura 7 del cuerpo 8 que se desvía en dirección contraria mediante su porción ampliada 17 en el borde de hermeticidad 27 de la misma corona 6.

55 **[0041]** De esta manera, en funcionamiento, el operador puede lograr, sin un esfuerzo excesivo y mediante operaciones muy simples y rápidas, un primer cierre temporal, en el que los dos soportes o rebordes 9 y 18 se mantienen en el comienzo ligeramente acoplados a una distancia cercana.

60 **[0042]** Después, para proporcionar un enganche estable y definitivo, será suficiente con proporcionar una presión adicional para lograr el posterior cierre final, uniendo los rebordes 9 y 18 de manera convencional para el tipo de broche divulgado, con una fuerza de sujeción mucho mayor que la del primer cierre o enganche ligero.

**[0043]** Para proporcionar al broche de presión 1 unas características estéticas mejoradas, el prendedor 5 y el tope 6 del elemento activo 4, el cuerpo 14 y el tope 22 del elemento activo 13, pueden fabricarse de diferentes materiales y/o disposiciones coloreadas.

65 **[0044]** Además, de acuerdo con posibles realizaciones modificadas de la invención, las cabezas 10 y 19 también

pueden asegurarse a sus respectivos elementos activos 4 y 13 mediante otros medios distintos de las porciones 11 de punta, tope 22 y elementos 21 y 23 de arandela contorneada.

**[0045]** Se ha demostrado que la invención logra totalmente el propósito y los objetos previstos.

**[0046]** De hecho, la invención ha proporcionado un broche de presión que, en comparación con los broches similares y anteriores, tiene la ventaja de que permite la consecución de un primer cierre, o cierre o enganche temporal, de las dos porciones que lo forman.

**[0047]** Tal cierre u operación de cierre puede llevarse a cabo de manera muy rápida y simple, sin ningún esfuerzo de cierre excesivo, simplificando por tanto en gran medida las operaciones de cierre requeridas convencionalmente para tal tipo de broche de presión.

**[0048]** Por consiguiente, dicho broche puede engancharse, aunque de manera temporal y con un mínimo esfuerzo, usando solo una mano, teniendo a la vez la posibilidad de realizar un cierre final y adicional, de mayor esfuerzo e idéntico al que se usa convencionalmente en los broches de presión anteriores.

**[0049]** Una ventaja adicional de la invención es que permite el uso de cierres de broche de presión también en artículos que, normalmente debido a su forma o disposición, harían que tal aplicación fuera difícil, por ejemplo debido a una falta del espacio necesario para realizar las operaciones de enganche, o debido a la dificultad de proporcionar las fuerzas contrarias necesarias contra la unión de cierre mutuo de las dos porciones del broche.

**[0050]** Otra ventaja adicional de la invención es que permite que los componentes de las porciones del broche expuestas a la vista puedan fabricarse con diferentes colores y materiales, mejorando por tanto las propiedades estéticas del artículo de vestir en general.

**[0051]** A diferencia de los broches anteriores, en los que una porción es macho y la otra es hembra, en el broche de presión de acuerdo con la presente invención la primera porción 2 funciona como una porción macho en el cierre temporal, a la vez que proporciona una función de la porción hembra en la condición de cierre estable.

**[0052]** Viceversa, la segunda porción 3 funciona como la porción hembra en el cierre temporal y como la porción macho en la condición de cierre estable.

**[0053]** Al poner en práctica la invención, los materiales usados, así como el tamaño y las formas contingentes, pueden ser cualesquiera, dependiendo de los requisitos.

## REIVINDICACIONES

1. Un broche de presión con un cierre bivalente, que comprende una primera porción, adaptada para asociarse con un primer reborde, y una segunda porción, adaptada para asociarse con un segundo reborde; estando dichas porciones primera y segunda asociadas entre sí y uniendo dichos rebordes; estando dicho broche de presión **caracterizado por que** comprende además un primer medio de acoplamiento temporal, adaptado para proporcionar un primer cierre temporal, en el que dichas porciones primera y segunda se unen mediante una unión débil y están libres de oscilar parcialmente, y un segundo medio de acoplamiento estable, adaptado para proporcionar un segundo cierre estable, que permite que dichas porciones primera y segunda se acoplen con firmeza.

2. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha primera porción comprende un elemento activo que incluye un prendedor que tiene una cabeza del prendedor, ampliada en comparación con un diámetro de dicho prendedor, y que forma parte de un cuerpo de disco, comprendiendo dicho primer elemento activo además un tope que, al cooperar con una hendidura de dicho cuerpo, funciona como un elemento hembra activo del segundo medio de cierre estable.

3. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha segunda porción comprende un segundo elemento activo formado mediante un cuerpo que incluye un orificio interior y axial que tiene una porción estrechada y se adapta para funcionar como un elemento hembra activo del primer medio de acoplamiento temporal, comprendiendo dicho cuerpo un prendedor cilíndrico que tiene una porción ampliada y radial y que funciona como un elemento macho activo del segundo medio de acoplamiento estable.

4. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicho prendedor comprende una pluralidad de recortes, que facilitan una deformación elástica de dicho prendedor al realizar las operaciones de cierre; funcionando dichos recortes, en la operación de cierre temporal, para facilitar una ampliación del orificio para acoplarse en su interior a la cabeza del primer elemento activo; en una operación de cierre estable, facilitando dichos recortes un estrechamiento de dicho prendedor de dicho segundo elemento activo ya que dicho elemento activo se acopla en dicho orificio de dicho tope, desviándose en dirección contraria mediante un borde de hermeticidad de dicho orificio.

5. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** dicho prendedor de dicho primer elemento activo tiene un diámetro mínimo que es de manera suficiente más pequeño que un diámetro de un orificio de dicho segundo elemento activo, dejando por tanto un espacio que permite que una sección transversal del prendedor se estreche ya que se provoca que dicho prendedor pase a través del orificio del primer elemento activo.

6. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho elemento activo se asegura al reborde respectivo del mismo mediante una cabeza de sujeción, que comprende un tope que incluye una pluralidad de porciones de punta que se acoplan en un asiento correspondiente formado en el cuerpo del elemento activo.

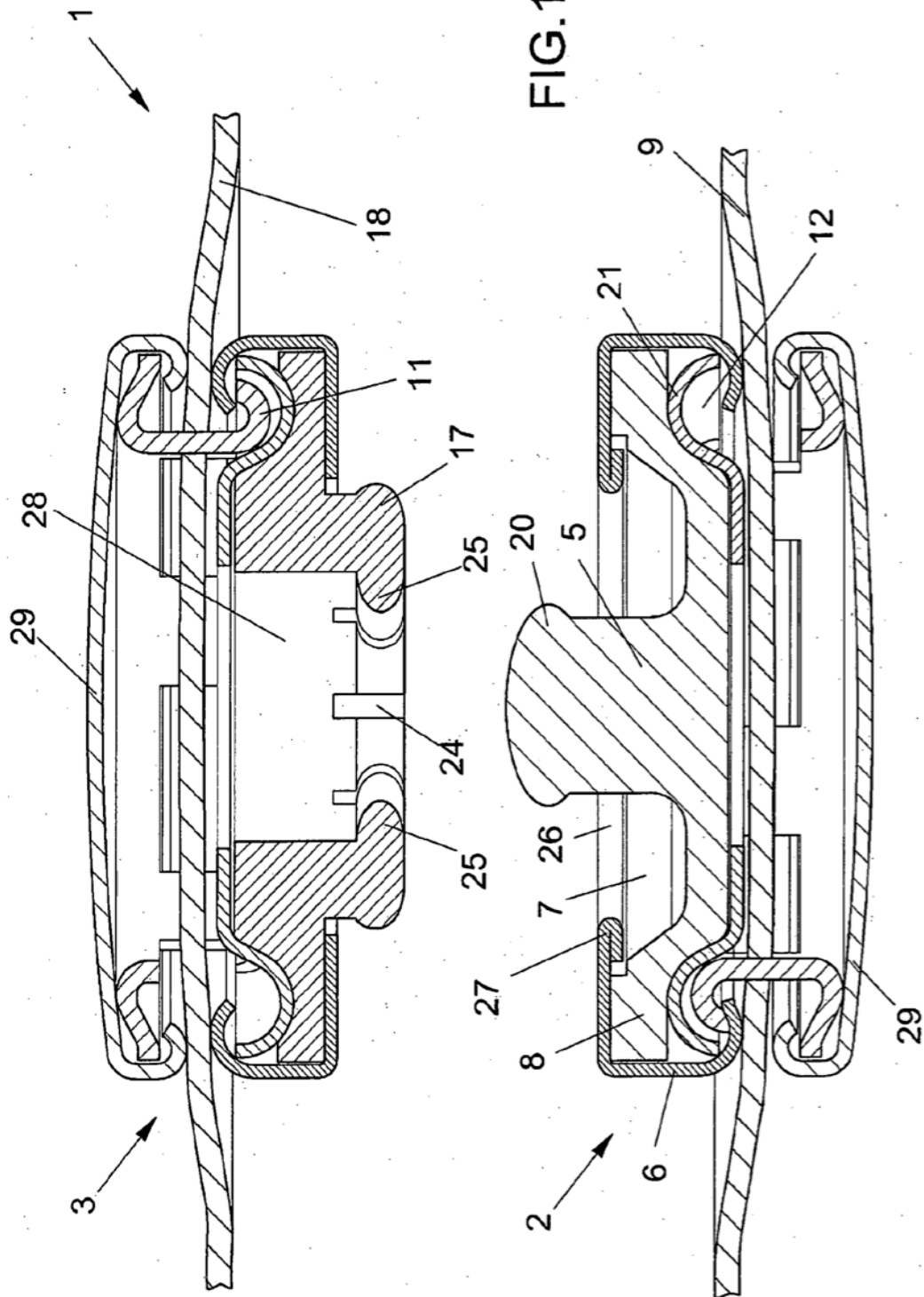
7. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho broche de presión comprende una primera porción del broche adaptada para asociarse con un primer reborde y una segunda porción del broche adaptada para asociarse con un segundo reborde, estando dichas dos porciones asociadas entre sí y uniendo dichos rebordes.

8. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho broche comprende una primera porción del broche que comprende un elemento activo, que incluye un prendedor del elemento activo que tiene una cabeza del prendedor, ampliada en comparación con un diámetro de dicho prendedor y que forma parte de un cuerpo de disco, incluyendo además dicho broche un elemento activo que comprende un tope del elemento activo, cooperando dicho tope del elemento activo con una hendidura formada en dicho cuerpo y funcionando como un elemento hembra activo del segundo medio de cierre estable.

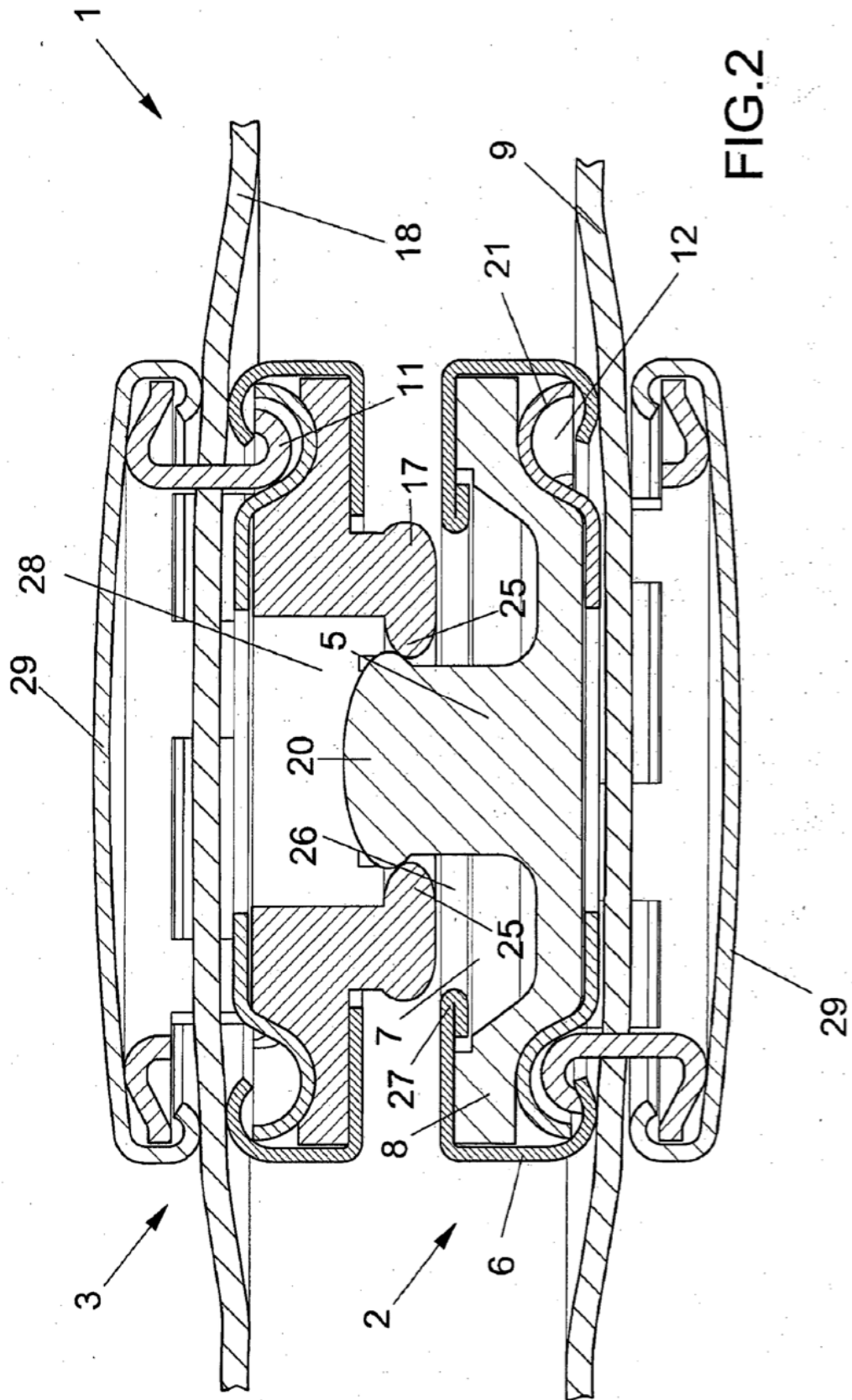
9. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho elemento activo se asegura a un reborde de soporte respectivo mediante una cabeza de sujeción, que comprende una corona de porciones de punta para acoplarse en un asiento correspondiente formado en un cuerpo de dicho primer elemento activo, realizándose la unión de dicho primer elemento activo con el reborde respectivo mediante sistemas de remachado, y comprendiendo la segunda porción un segundo elemento activo formado mediante un segundo cuerpo del elemento, que comprende un orificio axial e interno que tiene una porción estrechada y se adapta para funcionar como un elemento hembra activo del primer medio de acoplamiento temporal.

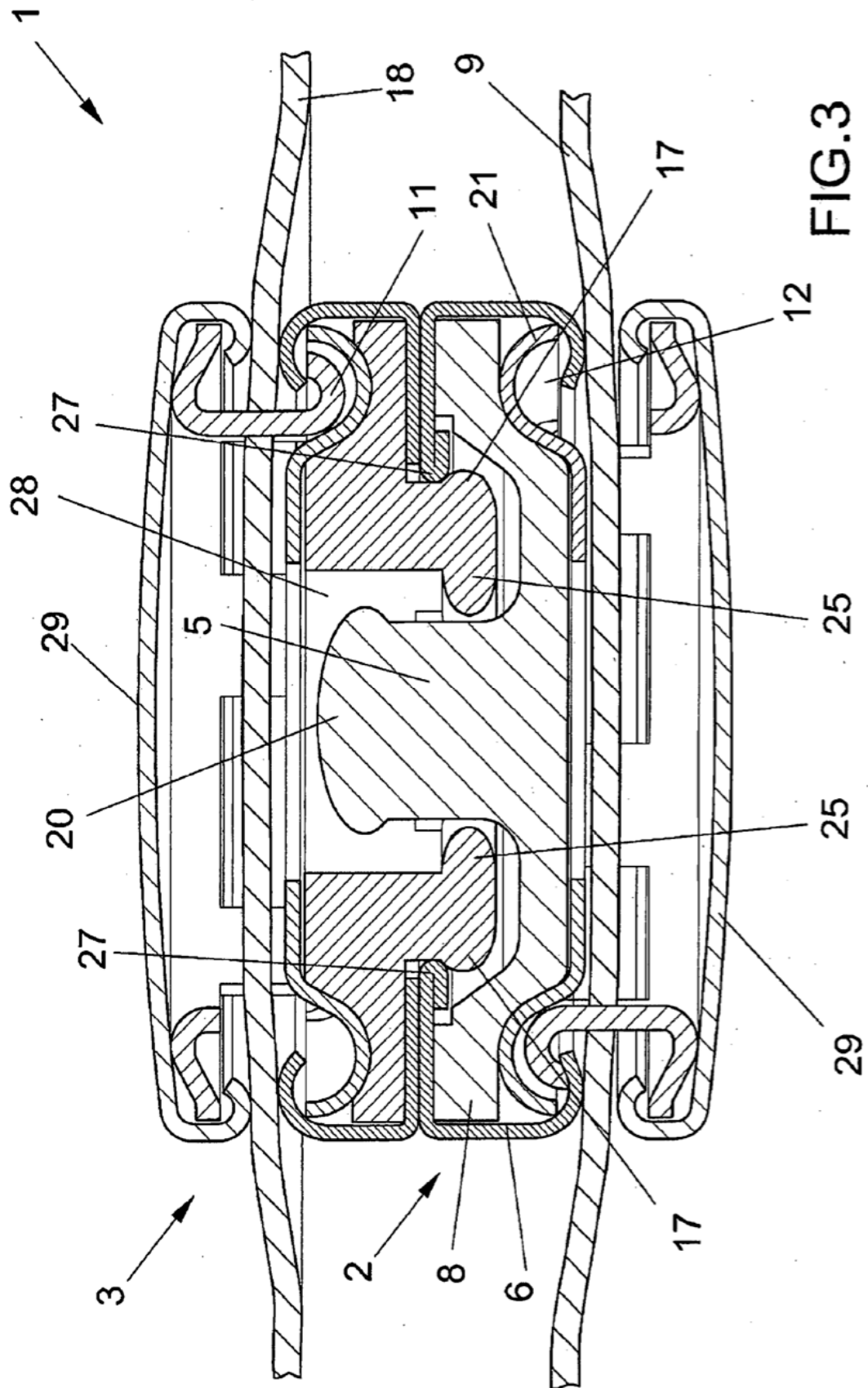
10. Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho cuerpo comprende un prendedor cilíndrico que incluye una porción ampliada y radial y que funciona como un elemento macho activo del segundo medio de acoplamiento estable, incluyendo dicho prendedor recortes que facilitan una deformación elástica de dicho prendedor al realizar la operación de cierre del broche, facilitando dichos recortes, durante una operación de cierre temporal, una ampliación de dicho orificio en el que se acopla la cabeza del prendedor del elemento activo.

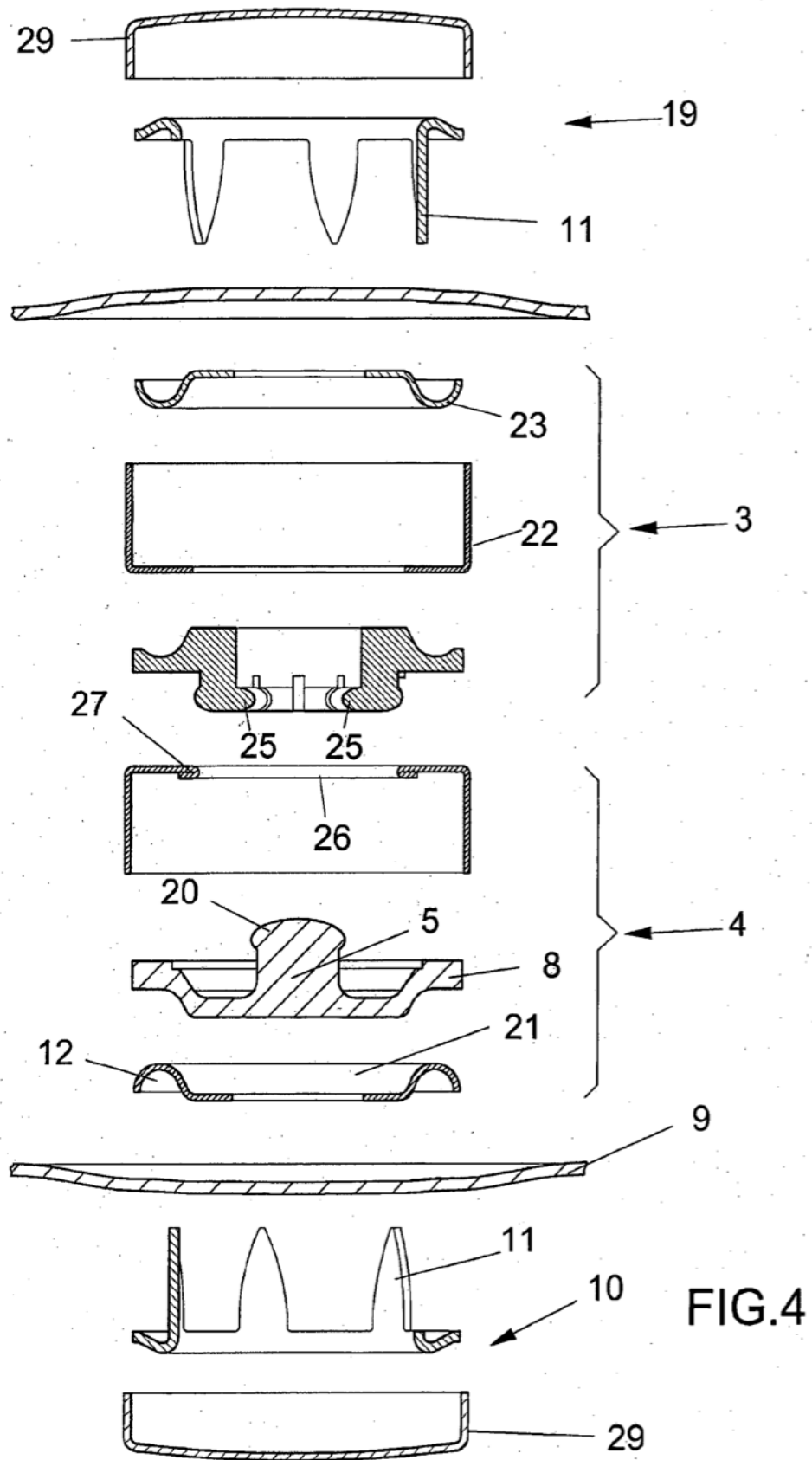
- 5 **11.** Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**, en la operación de cierre estable, dichos recortes facilitan un estrechamiento de dicho prendedor de dicho elemento activo, ya que este último se acopla en dicho orificio de dicho tope bajo una desviación contraria proporcionada mediante una porción de borde de hermeticidad del orificio, por tanto, al cambiar una profundidad de los recortes y un nivel de interferencia entre la porción de prendedor ampliada y la porción ahusada del elemento hembra, se cambia la hermeticidad de dicho broche, para permitir que la porción ampliada de dicho prendedor de dicho elemento activo pase sobre un borde de hermeticidad del tope del elemento activo.
- 10 **12.** Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en una operación de cierre estable, el diámetro mínimo del prendedor del primer elemento activo es menor que un diámetro del orificio del segundo elemento activo, dejando por tanto un espacio que permite que la sección transversal del prendedor se estreche libremente, ya que se provoca que dicho prendedor pase a través del orificio del elemento activo.
- 15 **13.** Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** una sujeción del segundo elemento activo con el segundo reborde de soporte se realiza mediante una cabeza adicional y análoga a dicha cabeza y por que el elemento activo de la pieza macho comprende además un elemento de arandela contorneada que incluye un asiento para las porciones de punta de dicha cabeza, comprendiendo dicho segundo elemento de dicha segunda porción un tope correspondiente y un respectivo elemento de arandela contorneada para ello.
- 20 **14.** Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al realizar un cierre temporal o enganche débil, dicho prendedor del primer elemento activo de la primera porción se acopla, con un mínimo esfuerzo, en el orificio central y axial del segundo elemento de la segunda porción, proporcionando tal cierre temporal una hermeticidad mecánica débil que permite por tanto que las dos porciones oscilen parcial y mutuamente, provocando que dicha cabeza de dicho prendedor oscile en dicho orificio, con una cooperación de la porción estrechada que proporciona una proyección del borde interior de dicho orificio de dicho prendedor.
- 25 **15.** Un broche de presión, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** al realizar un cierre u operación de enganche estable, el prendedor de dicho segundo elemento activo de dicha segunda porción hembra se acopla, mediante una presión de avance, en un orificio del tope del primer elemento activo, acoplándose en una hendidura del cuerpo del mismo y desviándose en sentido contrario mediante una porción ampliada del mismo en un borde de hermeticidad de dicho orificio.
- 30











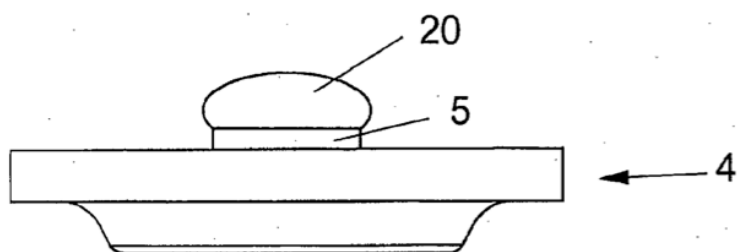


FIG. 5

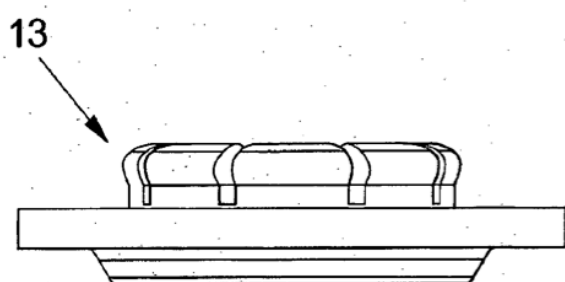
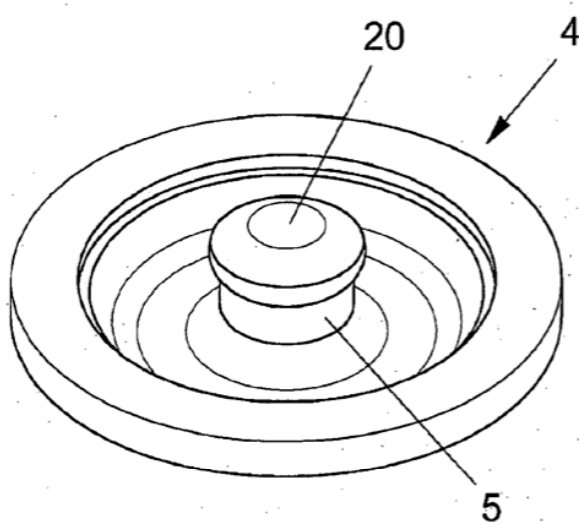
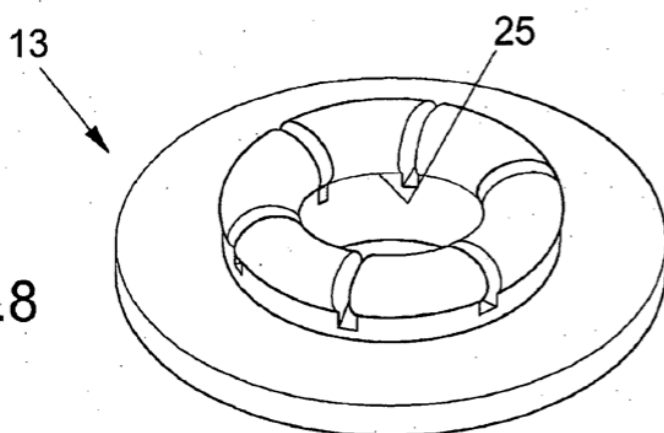


FIG. 8



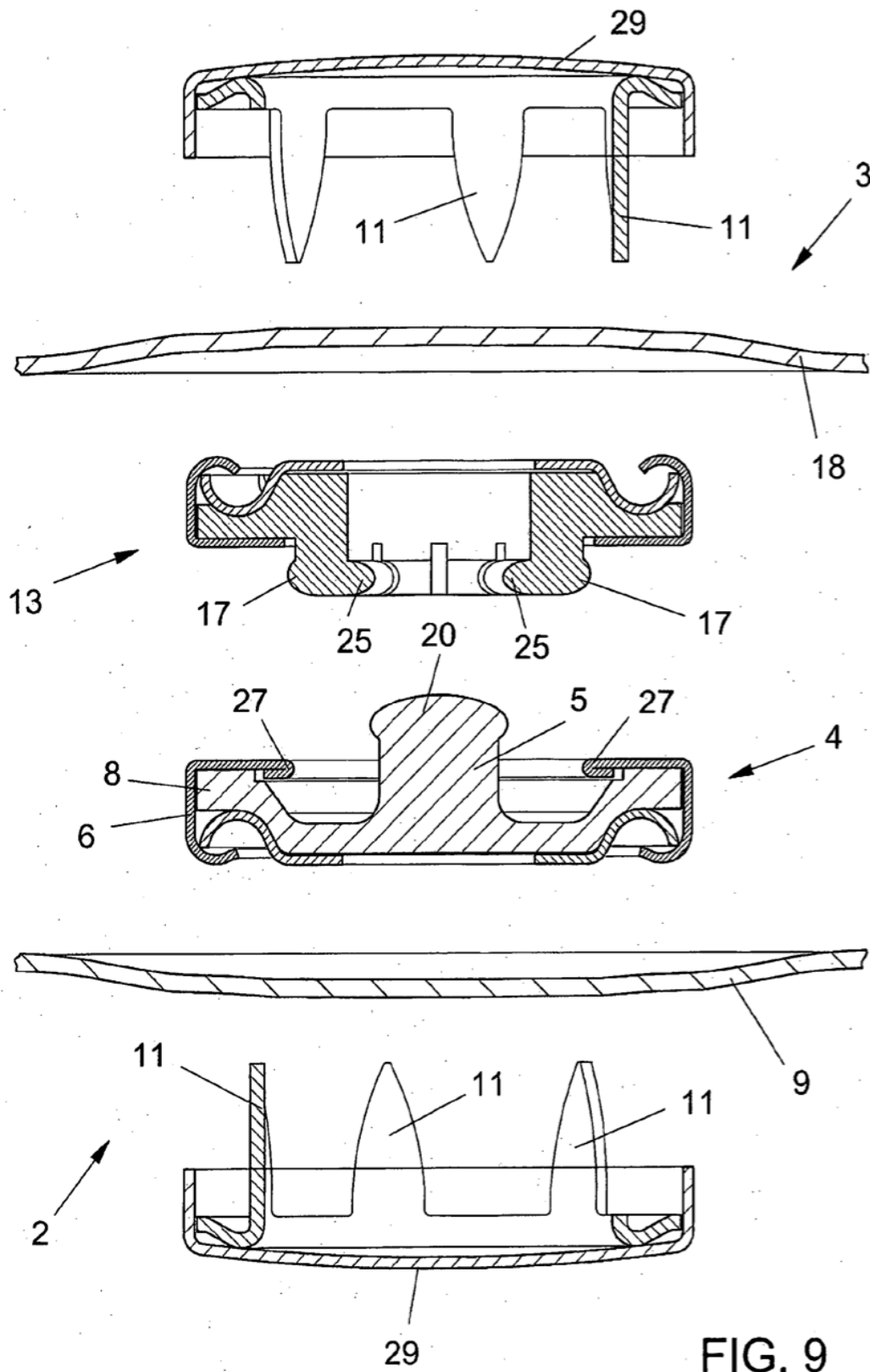


FIG. 9