



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 143 322**

51 Int. Cl.:
E06B 3/667 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **97940054 .6**

86 Fecha de presentación : **01.08.1997**

87 Número de publicación de la solicitud: **0916013**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.1999**

54 Título: **Conector enchufable para distanciadores de lunas de vidrio aislante.**

30 Prioridad: **05.08.1996 DE 296 13 519 U**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.05.2000**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **16.10.2007**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **16.10.2007**

73 Titular/es: **Max Kronenberg
Bünkenberg 2
D-42657 Solingen, DE**

72 Inventor/es: **Kronenberg, Max**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 143 322 T5

DESCRIPCIÓN

Conector enchufable para distanciadores de lunas de vidrio aislante.

La invención concierne a un distanciador y un conector enchufable para lunas de vidrio aislante con las características del preámbulo de la reivindicación principal.

Se conoce por el documento DE-U-82 27 371 un conector enchufable recto para distanciadores de lunas de vidrio aislante que está configurado como pieza troquelada y plegada de chapa de acero con una sección transversal en forma de U. Las alas laterales presentan en el borde inferior, en la zona del punto de unión, unos topes anchos triangulares para los perfiles huecos. Los topes tienen en ambos lados unos flancos con un ángulo de flanco grande de netamente más de 90°. Los flancos sirven así como chaflanes de ataque en los que deberán atacar los perfiles huecos enchufados sin hincarse en ellos. Debido a la acción de cuña de los chaflanes de ataque, el conector enchufable guiado con holgura en altura es presionado dentro de los perfiles huecos hacia arriba en contra de la fuerza de reposición de lengüetas elásticas. La tensión de muelle presiona a su vez los topes para hacerlos volver al punto de unión, con lo que los perfiles huecos pueden ser separados uno de otro. En una forma de ejecución alternativa los perfiles huecos tienen acanaladuras laterales preparadas para recibir los topes. Esta disposición requiere una mecanización de los perfiles huecos, lo que es costoso y lleva tiempo y no se compadece con una fabricación automatizada de distanciadores.

Se conoce por el documento DE-U-94 11 067 otro conector enchufable recto que presenta también topes anchos rígidos con flancos oblicuos que funcionan en parte como chaflanes de ataque al igual que en el estado de la técnica antes mencionado y que deberán absorber la holgura en altura deslizamiento sobre ellos.

Se conocen por los documentos EP-A-0 283 689, DE-U-88 05 575 y DE-U-90 16 192 unas formas de construcción alternativas de conectores enchufables de metal y plástico que poseen topes elásticos que se desvían elásticamente al calar los perfiles huecos sobre ellos y que desaparecen en el espacio interior de los perfiles.

Asimismo, se conocen por los documentos DE-U-94 12 570 y EP-A-0 133 655 unos conectores enchufables con topes rígidos en forma de tetones cilíndricos o nervios periféricos transversales en los que hacen tope los perfiles huecos con sus paredes frontales. De este modo, los topes distancian los perfiles huecos en el punto de unión y dejan libre allí una rendija no deseada.

El cometido de la presente invención consiste en crear una posibilidad mejor para conectar herméticamente los perfiles huecos en el punto de unión.

La invención resuelve este problema con las características de las dos reivindicaciones secundarias. La invención tiene la ventaja de que se puede conseguir una conexión completamente hermética de las paredes frontales de los perfiles debido al hincado completo de los pequeños topes en dichas paredes frontales, sin que tengan que aceptarse repercusiones negativas de otra clase.

Debido a los flancos paralelos o en ángulo agudo y a sus delgadas paredes, los topes correspondientemente estrechos pueden hincarse especialmente bien

en las paredes frontales de los perfiles. En contraposición a los topes de ángulo grande anteriormente conocidos y a los chaflanes de ataque, no se producen fuerzas de reposición apreciables durante el hincado. Las compactaciones en frío en el material de los perfiles huecos son menores. Los perfiles huecos permanecen herméticamente aplicados uno a otro.

Para facilitar un hincado completo de los topes, es recomendable hacer éstos lo más pequeños posible, es decir, especialmente estrechos y cortos. Además, otras medidas pueden contribuir al hincado.

Un guiado exento de holgura en altura del conector enchufable en los perfiles huecos, que fije preferiblemente las paredes laterales del conector, tiene la ventaja de que los topes pueden ser muy pequeños y, no obstante, entrar de forma segura en contacto con las paredes frontales de los perfiles. Estos no pueden ser rebasados al enchufar los perfiles huecos sobre ellos.

En la configuración según la invención los topes no tienen que proporcionar ninguna compensación de las tolerancias en altura del conector enchufable en los perfiles huecos. Por el contrario, el conector enchufable puede estar guiado sin holgura en altura a través de una compensación de tolerancias separada en paredes laterales. Esto suprime también la generación de fuerzas de reposición desfavorables sobre el punto de unión. El conector de enchufe está guiado de forma segura y firme en los perfiles huecos.

Debido a sus paredes laterales macizas en la zona del punto de unión, el conector es especialmente resistente a la flexión y deformación en este punto fuertemente solicitado. Además, la compensación de tolerancias puede mejorar la estabilidad propia del conector enchufable. Se evitan ampliamente efectos de entalladura en esta zona. La alta rigidez de forma y la alta capacidad de carga a flexión permiten, por otro lado, reducir el espesor de pared del conector enchufable y ahorrar costes.

Asimismo, es favorable un vaciado en los dos lados de los flancos del tope. Los perfiles huecos entran así en contacto sobre todo con las zonas media y superior del flanco de tope. Esto es más ventajoso para hacer una incisión en la pared frontal del perfil y evitar fuerzas de reposición que un ataque en la base del flanco, el cual favorecería, con su redondeamiento en la zona de transición al borde de la pared lateral, el deslizamiento menos deseado sobre el tope.

Para la configuración, función y rentabilidad del conector enchufable es ventajoso fabricar éste de metal, especialmente de acero. Los topes metálicos se hincan más fácilmente y mejor que los topes de plástico.

Cuanto más pequeños se hagan los topes, tanto más importante es la estabilidad de cotas del conector enchufable. A este fin, es favorable prever un dispositivo de centrado que asegure un plegado exacto del conector enchufable y una igualdad dimensional de las paredes laterales y de los topes. Cuanto más pequeñas sean las tolerancias de flexión, tanto menores y, no obstante, más seguros funcionalmente pueden ser los topes.

En el caso de una ejecución metálica es ventajoso fabricar el conector enchufable a base de un material previamente afinado que no requiera ya ningún tratamiento posterior. Se garantiza así que los diminutos topes conserven su forma o no se rompan durante un tratamiento posterior ni se deformen de otra manera.

En el tratamiento previo se hace preferiblemente inoxidable al metal, especialmente un denominado fleje en frío de acero. Esto puede realizarse mediante galvanizado y/o cromateado antes del troquelado y plegado del material. Se suprime un recocido posterior u otro tratamiento posterior de los conectores enchufables. Esto reduce los problemas de tolerancias y el número de medidas de control, lo que repercute en último término también en una fabricación más económica.

En las reivindicaciones subordinadas se indican otras ejecuciones ventajosas de la invención.

La invención está representada a título de ejemplo y esquemáticamente en los dibujos. Muestran en particular:

las figuras 1 y 2, un conector enchufable en vista desde abajo y vista lateral abatida,

la figura 3, una representación ampliada de la zona central del conector enchufable de la figura 2 con el tope,

la figura 4, un alzado frontal del conector enchufable según la flecha IV de la figura 1,

la figura 5, un distanciador con conector enchufable inserto en alzado lateral roto y cortado según la figura 2, y

la figura 6, un alzado frontal cortado del conector enchufable de la figura 5 en el punto de unión.

Las figuras 1 a 4 muestran un conector enchufable recto 1 para inserción en el distanciador 2 para lunas de vidrio aislante mostrado en las figuras 5 y 6. El distanciador 2 está constituido por uno o más perfiles huecos curvados y/o rectos 3, 4 que están empalmados a tope en el punto de unión 5 y que se mantienen unidos por medio del conector enchufable recto 1 allí inserto.

El conector enchufable 1 está fabricado preferiblemente como una pieza troquelada y plegada de metal, especialmente de chapa de acero. Posee en sección transversal una configuración sustancialmente en forma de U y está preferiblemente abierto en los lados frontales 21. De este modo, el medio de secado granuloso que se encuentra dentro de los perfiles huecos 3, 4 puede fluir a través de la cavidad interior 22 del conector enchufable 1 y más allá del punto de unión 5.

El conector enchufable 1 posee preferiblemente en el centro dos topes 12 situados a la misma altura que son rígidos y actúan en ambos lados. Los topes 12 están dispuestos en los bordes 11 de las paredes laterales 10 del conector enchufable 1 y sobresalen de éstas. Los topes 12 están situados en el plano de las paredes y tienen el pequeño espesor de las paredes laterales 10, el cual es menor que 1 mm y asciende aproximadamente a 0,5 mm en la forma de ejecución preferida.

Los topes 12 tienen una forma sustancialmente triangular con flancos oblicuos 13 que presentan entre ellos un ángulo de flanco agudo α de menos de 90°, preferiblemente unos 45°. Los topes 12 pueden estar redondeados en los vértices.

En una forma de ejecución alternativa los flancos 13 pueden estar configurados también rectos y paralelos. Están situados entonces formando un ángulo recto con el eje longitudinal 20 del conector. En este caso, el ángulo de flanco α es de 0°.

Como se ilustra con detalle especialmente en la figura 3, los topes rígidos 12 son muy pequeños. Tienen, a la altura de los bordes 11 de las paredes late-

rales, una anchura b de menos de 0,5 mm, preferiblemente unos 0,3 a 0,15 mm. Su altura h es también menor que 0,5 mm, preferiblemente 0,3 mm o menos.

En la forma de ejecución mostrada en la figura 3 los bordes 11 de las paredes laterales 10 presentan a ambos lados de los topes 12 unos vaciados o rebajos 14 en los que terminan los flancos 13 con un redondeado favorable para el entallado. La altura h de los topes puede calcularse en este caso a partir del fondo de los vaciados 14. En la forma de ejecución mostrada los vaciados 14 se extienden hacia atrás unos 0,15 mm desde los bordes 11 de las paredes laterales. De este modo, a una altura h de los topes 12 de 0,3 mm, éstos sobresalen 0,15 mm con sus vértices respecto de los bordes 11. Esta proyección en saliente puede ser aproximadamente del orden del campo de tolerancias de las medidas de los perfiles huecos.

El conector enchufable 1 presenta en el punto de unión 5 una compensación de tolerancias 16 en posición opuesta a los topes 12. Esta compensación sirve para el guiado exacto y exento de holgura en altura del conector enchufable 1 en los perfiles huecos 3, 4, al menos en la zona del punto de unión 5. El guiado actúa preferiblemente sobre las paredes laterales 10. Se asegura así que los bordes 11 de las paredes laterales 10 se apliquen a la pared interior opuesta 8 de los perfiles huecos y que los diminutos topes 12 entren con seguridad en contacto con las paredes frontales 6 de los perfiles huecos 3, 4 y no puedan ser rebasados por éstos.

La compensación de tolerancias 16 puede estar configurada de cualquier manera adecuada, por ejemplo también como uno o más apéndices elásticos vaciados y curvados en la pared central 9. En la forma de ejecución preferida mostrada con detalle en la figura 3, la compensación de tolerancias 16 puede estar constituida por chaflanes de ataque 16 a manera de protuberancias dispuestas en ambos lados, los cuales están configurados como un doblez o abombamiento en la pared central 9 y/o en los bordes o engrosamientos de borde adyacente 18 de las paredes laterales 10. Los chaflanes de ataque curvados 16 hacen además que se compacte el conector de enchufable 1 y se estabilice mediante el agrandamiento de la sección transversal de plegado. Los dobleces tienen además la ventaja de que en el punto de unión 5 no están presentes incisiones en las paredes central o laterales 10, 9 y, por tanto, no existen debilitamientos de la pared o efectos de entalladura.

La cima está situada en el punto de unión 5, pudiendo ascender la anchura de los chaflanes de ataque 16 a varios milímetros, por ejemplo unos 10 mm. Sobre los chaflanes de ataque 16 se deslizan los perfiles huecos 3, 4. De este modo, se absorben las tolerancias de medidas interiores de los perfiles huecos 3, 4 y el conector enchufable 1 es guiado libre de holgura en altura en los perfiles huecos 3, 4, al menos en la zona del punto de unión 5. La altura de la compensación de tolerancias o de los chaflanes de ataque 16 asciende a unas pocas décimas de milímetro, por ejemplo 0,15 mm.

Los topes 16 sirven para limitar la profundidad de introducción del conector enchufable 1 en los perfiles huecos 3, 4 al enchufarlo y centrarlo en estos perfiles huecos 3, 4. Como ilustran las figuras 5 y 6, los perfiles huecos 3, 4 se enchufan al mismo tiempo o sucesivamente desde los lados frontales 21 sobre el conector enchufable 1 y se encuentran uno con otro

en el punto de unión 5 en el centro del conector enchufable.

Los topes rígidos 12 se hincan entonces en las paredes frontales 6 de los perfiles huecos 3, 4, lo que se favorece debido al diminuto tamaño y delgadez de pared de los topes 12, así como a la forma pendiente de los flancos. Preferiblemente, se impide un deslizamiento sobre ellos en favor del hincado. La altura de tope h es menor que el espesor de pared de los perfiles huecos, lo que favorece también el hincado. Los topes 12 penetran aquí completamente en las paredes frontales 6. Esto tiene la consecuencia de que los perfiles huecos 3, 4 o las paredes frontales 6 pueden conectarse herméticamente uno a otro en el punto de unión 5.

El guiado exacto y exento de holgura en altura del conector enchufable 1 es ventajoso para impedir un arrollamiento y rebasamiento de los topes 12. Además, queda garantizado que los perfiles huecos 3, 4 se encuentren exactamente uno con otro sin desplazamiento, ladeo o torsión y se conecten enrasados uno con otro. El punto de unión 5 es hermético debido a la aplicación de plano, de modo que no puede salirse ningún agente de secado y se evitan también problemas de estanqueidad al rellenar las lunas de vidrio aislante con un vidrio aislante.

Por lo demás, el conector enchufable 1 puede estar configurado de cualquier manera. En la forma de ejecución mostrada la pared central 9 es sustancialmente maciza y no tiene huecos. Para fines de estabilización y asiento mejorado en los perfiles huecos 3, 4, dicha pared puede presentar esporádicamente salientes planos 17 con una configuración sustancialmente paralelepípedica. En el ejemplo de ejecución mostrado están presentes tres salientes 17 distribuidos uniformemente por toda la longitud, el central de los cuales está dispuesto en el punto de unión 5 y puede estar configurado como chaflán de ataque 16.

Entre los salientes 17 está hundido el fondo 19 de la pared central 9. Los salientes 17 están enrasados en altura con engrosamientos de borde longitudinales 19 en la transición de la pared central 9 a las paredes laterales 10. Estos salientes se aplican así herméticamente a la pared interior opuesta 7 de los perfiles. Entre los salientes 17 y los engrosamientos de borde 18 puede estar presente, según la figura 6, una ranura longitudinal para recibir filas de perforaciones en los perfiles huecos 3, 4.

El conector enchufable 1 configurado como pieza troquelada y plegada puede presentar un dispositivo de centrado 23 para el plegado exacto de la forma de U. De este modo, las paredes laterales 10 y sus topes 12 tienen la misma altura. El dispositivo de centrado 23 puede estar configurado de cualquier manera adecuada. En el ejemplo de ejecución mostrado se trata de dos taladros de centrado coaxiales troquelados 23 en los extremos del conector, a través de los cuales encajan unos pasadores de búsqueda durante el plegado y los cuales centran platinas y las guían con adaptación de forma con respecto a la herramienta de plegado. Los taladros de centrado 23 se encuentran preferiblemente en salientes 17.

La retención del conector enchufable 1 en los perfiles huecos 3, 4 puede asegurarse de maneras diferentes. En el ejemplo de ejecución preferido unos elementos de retención 15 se encuentran en las paredes laterales 10 a ambos lados y a distancia del punto de unión 5. Puede tratarse aquí, por ejemplo, de apén-

dices elásticos troquelados y abatidos oblicuamente hacia abajo y hacia fuera. Los elementos de retención 15 pueden estar configurados también de otra manera completamente diferente, por ejemplo como apéndices elásticos abatidos en la pared central 9, estriados, etc. Asimismo, es posible realizar el afianzamiento de la posición mediante un apisonado de la pared en el que las paredes de los perfiles huecos se deforman desde fuera produciendo rebajos correspondientes en la pared central 9 y/o en las paredes laterales 10. Se obtiene así un encaje de adaptación de forma.

El conector enchufable 1 está adaptado en su configuración de sección transversal y sus dimensiones al espacio interior de los perfiles huecos 3, 4. Como ilustra la figura 6, se le incorpora preferiblemente en una posición en la que su pared central 9 se aplica al fondo 7 de los perfiles. Este fondo 7 se encuentra en la pared interior del distanciador 2 y mira hacia el espacio interior entre las lunas de vidrio aislante (no representadas). Las paredes laterales 10 miran hacia el techo 8 de los perfiles y pueden estar algo abatidas en posición oblicua para ejercer así presión elástica contra las paredes laterales de los perfiles. Para un guiado exacto en altura del conector enchufable 1 a través de las paredes laterales 10, es favorable descantear el techo 8 de los perfiles y apoyar las paredes laterales 10 hacia fuera en un resalto horizontalmente sobresaliente.

El conector enchufable 1 está constituido por un material pretratado o preafinado. El pretratamiento puede servir, por ejemplo, para la protección anticorrosión, especialmente la protección antioxidación, y consistir en un galvanizado y/o cromateado. Como material base son adecuados aceros pobres en carbono, por ejemplo STK2. El llamado fleje en frío pretratado de esta manera se troquea después durante la fabricación del conector y se dobla con la forma necesaria. Debido al pretratamiento, pueden suprimirse una mecanización posterior y un tratamiento posterior del conector enchufable 1. Se puede prescindir así de un recocido posterior o similar. El conector enchufable 1 está listo para su utilización después del troquelado y plegado. Esto favorece sobre todo a los pequeños y sensibles topes 12.

Son posibles variantes de la forma de ejecución mostrada de maneras diferentes. En lugar de una forma de U, el conector enchufable 1 puede presentar también una forma de cajón total o parcialmente cerrado. Los topes 12 pueden estar asentados también en otro sitio. Igualmente, puede variar su número. La compensación de tolerancias 16 puede materializarse de otra manera o suprimirse. Lo mismo rige para los vaciados 14. Son posibles lados frontales cerrados 21 del conector enchufable 1. Asimismo, se puede variar la elección del material, por ejemplo plástico, y la naturaleza del pretratamiento.

Lista de símbolos de referencia

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Conector enchufable |
| 2 | Distanciador |
| 3 | Perfil hueco |
| 4 | Perfil hueco |
| 5 | Punto de unión, punto de empalme |
| 6 | Pared frontal |
| 7 | Fondo del perfil |
| 8 | Techo del perfil |

9	Pared central		18	Engrosamiento del borde
10	Pared lateral		19	Fondo
11	Borde, canto inferior		20	Eje longitudinal del conector
12	Tope	5	21	Lado frontal
13	Flanco		22	Cavidad
14	Vaciado, rebajo		23	Dispositivo de centrado, taladro de centrado
15	Elemento de retención, apéndice elástico		α	Ángulo de flanco
16	Compensación de tolerancias, chaflán de ataque	10	b	Anchura del tope
17	Saliente		h	Altura del tope.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Distanciador para lunas de vidrio aislante, constituido por uno o varios perfiles huecos (3, 4) con un conector de enchufe recto (1) introducido en el punto de unión (5), el cual va guiado en el perfil o los perfiles huecos (3, 4) y presenta al menos un tope rígido (12) que actúa en ambos lados, **caracterizado** porque el tope (12) está configurado de pequeño tamaño, con pared delgada y con flancos (13) paralelos o en ángulo agudo, empalmándose herméticamente las paredes frontales (6) del perfil o los perfiles huecos (3, 4) en el punto de unión (5) por encima del tope (12) y estando el tope (12) completamente hincado en las paredes frontales (6).

2. Distanciador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) va guiado sin holgura en altura a través de sus paredes laterales (12) en el perfil o los perfiles huecos (3, 4) con una compensación de tolerancias (16).

3. Conector enchufable recto (1) para distanciadores metálicos (2) de lunas de vidrio aislante, con al menos un tope rígido sobresaliente (12) que actúa en ambos lados y está previsto para las paredes frontales (6) de uno o varios perfiles huecos (3, 4) en el punto de unión (5), **caracterizado** porque el tope (12) está configurado de pequeño tamaño, con pared delgada y con flancos (13) paralelos o en ángulo agudo para su hincado completo en las paredes frontales (6) de los perfiles, en donde el tope (12) presenta, a la altura de los bordes (11) de las paredes laterales, una anchura (b) de menos de 0,5 mm, preferiblemente alrededor de 0,15-0,3 mm y una altura (h) de menos de 0,5 mm, preferiblemente alrededor de 0,15-0,3 mm.

4. Conector enchufable según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) presenta con respecto al tope (12) una compensación de tolerancias (16) para el guiado exento de holgura en altura de las paredes laterales (10) en el perfil o los perfiles huecos (3, 4).

5. Conector enchufable según la reivindicación 3

ó 4, **caracterizado** porque los flancos (13) presentan un ángulo de flanco (α) comprendido entre 0° y 60°.

6. Conector enchufable según la reivindicación 3, 4 ó 5, **caracterizado** porque el tope (12) presenta vaciados (14) a ambos lados de su zona de base.

7. Conector enchufable según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) presenta una sección transversal sustancialmente de forma de U, estando dispuesto en los bordes (11) de cada una de las dos paredes laterales (10), a la misma altura, un tope (12) que sobresale en el plano de la pared.

8. Conector enchufable según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque la compensación de tolerancias (16) está configurada como chaflanes de ataque (16) a manera de protuberancias en las paredes laterales (10) y/o en la pared central (9) del conector enchufable (1).

9. Conector enchufable según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado** porque la pared central (9) presenta engrosamientos de borde (18) que discurren longitudinalmente en ambos lados y un fondo (19) hundido con respecto a ellos, estando dispuestos en el fondo (19) uno o varios salientes planos (17) que se proyectan a la altura de los engrosamientos de borde (18).

10. Conector enchufable según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) configurado como pieza troquelada y plegada consiste en un metal preafinado para hacerlo inoxidable.

11. Conector enchufable según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) consiste en un fleje en frío de acero pregalvanizado y precromateado.

12. Conector enchufable según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, **caracterizado** porque el conector enchufable (1) presenta un dispositivo de centrado (23) destinado a posicionarlo exactamente para lograr un plegado exacto.

45

50

55

60

65

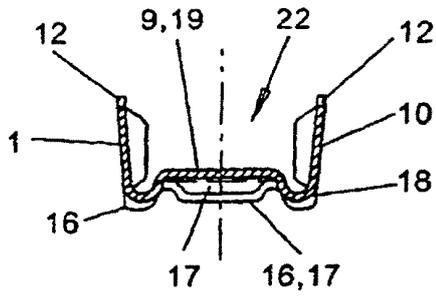


Fig. 4

Fig. 1

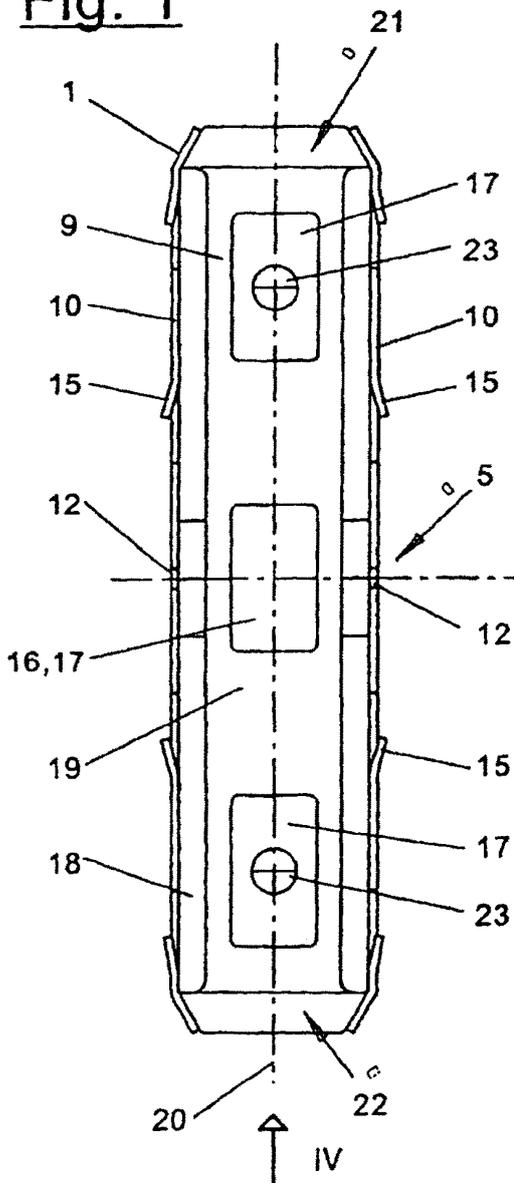
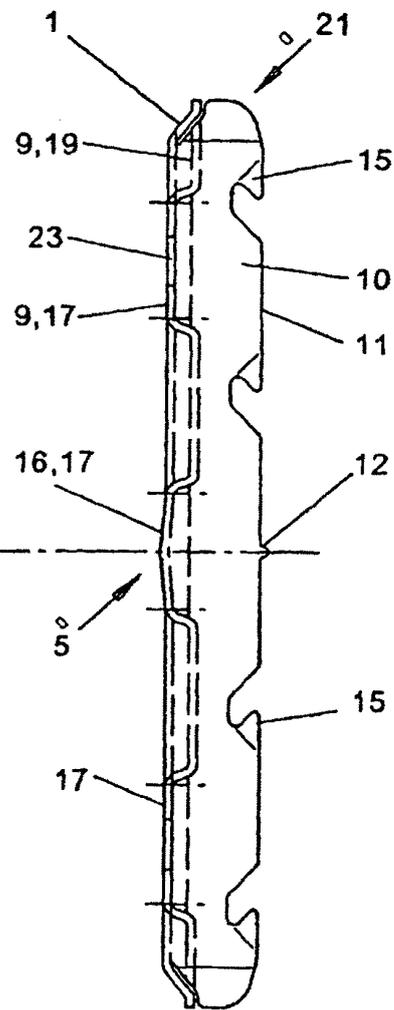


Fig. 2



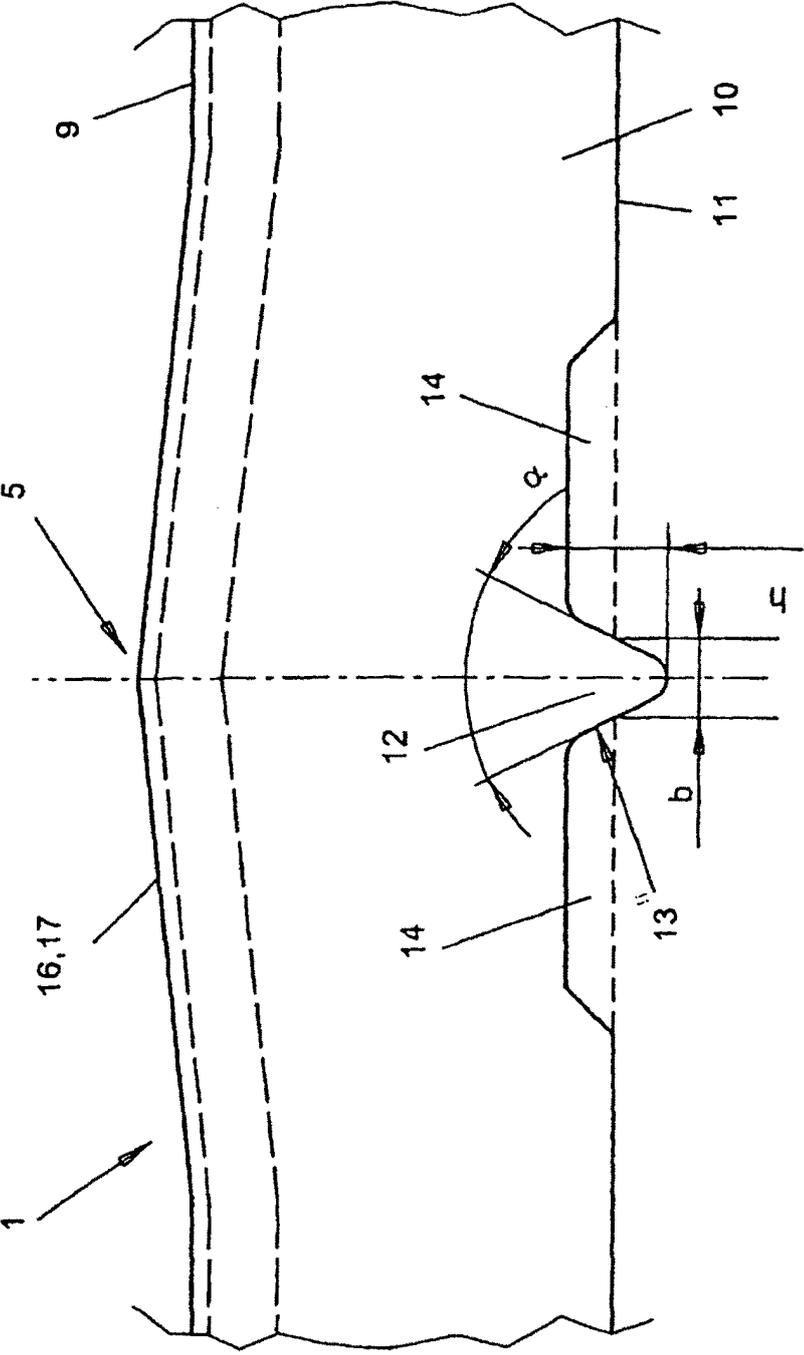


Fig. 3

