

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 508**

51 Int. Cl.:

**F16L 23/14** (2006.01)

**F16L 51/02** (2006.01)

**F24F 13/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2010 E 10013677 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **18.04.2012 EP 2441998**

54 Título: **Segmento flexible para un canal de circulación de gas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.02.2013**

73 Titular/es:

**ROBERT GEIGER, TECHNISCHE BAUTEILE  
GMBH (100.0%)  
Weilerweg 14  
89335 Ichenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**GEIGER, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 395 508 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**

Segmento flexible para un canal de circulación de gas.

5 La invención concierne a un segmento flexible para un canal de circulación de gas, que comprende un fuelle tubular constituido al menos parcialmente por material flexible que, con sus zonas extremas alejadas una de otra, atraviesa sendos marcos de retención periféricos asociados y está inmovilizado en ellos, presentando los marcos de retención en la zona de su perímetro radialmente interior una respectiva pared de limitación formada como un listón de borde que termina libre en un lado y que, junto con un alma opuesta, limita una hendidura abierta hacia el lado alejado del respectivo otro marco de retención y en la que está inmovilizado el fuelle con un listón perfilado asociado.

10 Una disposición de esta clase es conocida por el documento EP 1 163 467 B1. En esta disposición conocida el fuelle constituido por material flexible o elástico es de doble pared. Este fuelle posee unos tramos extremos acodados en ángulo recto que poseen cada uno de ellos un labio de anclaje formado en una sola pieza con ellos y que está provisto de un labio de gancho. El fuelle está fijado con su extremo a unos perfiles de pestaña que presentan en el lado interior del canal una ranura de forma de U en la que puede introducirse con su labio de gancho el respectivo labio de anclaje asociado por el lado del fuelle, siendo cogido por detrás un listón de retención previsto por el lado de la ranura. A consecuencia del acodamiento de los tramos extremos del fuelle se producen en las zonas de esquina unos pliegues que dificultan una limpieza y en los que, por tanto, pueden quedar retenidos restos de suciedad durante un tiempo prolongado, lo que es poco deseable por motivos higiénicos. Además, la unión del fuelle con el perfil del marco no se manifiesta como suficientemente segura, ya que el labio de anclaje está provisto de un labio de gancho únicamente en un lado y, por tanto, se puede soltar de su anclaje como consecuencia de movimientos desfavorables. Por otra parte, la fabricación de la disposición conocida es difícil, especialmente cuando los labios de anclaje unidos en una sola pieza con el fuelle deben consistir en un material más rígido que el del propio fuelle.

20 Partiendo de esto, el cometido de la presente invención consiste en mejorar un segmento flexible de un canal de conducción de gas de la clase anteriormente citada de modo que no sólo se garantice una limpieza sencilla del tramo de canal de circulación formado por el fuelle, sino que se asegure también una unión barata, sencilla y especialmente segura del fuelle con los marcos de retención.

25 Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que el listón perfilado está configurado como un listón de forma de U en sección transversal que define la zona extrema asociada del fuelle, está montado en éste y está enganchado en el listón de borde que termina libre, estando introducida su ala alejada del lado interior del canal en la hendidura que presenta en ambos lados unos ensanchamientos hacia dentro a manera de escalones que forman dos escalones de encastre, y por el hecho de que el ala - asociada a la hendidura - del listón perfilado montado en el fuelle presenta dos listones de encastre alejados uno de otro, a cada uno de los cuales está asociado un escalón de encastre.

30 Con estas medidas se resuelve el problema anteriormente citado de una manera sumamente sencilla y barata. El canto del borde del listón de borde forma prácticamente un gancho que encaja entre las dos alas del listón perfilado de forma de U, lo que favorece un montaje sencillo. Los escalones de encastre y los listones de encastre mutuamente enfrentados conducen de manera ventajosa a uniones de encastre mutuamente enfrentadas, con lo que en condiciones desfavorables, como las que pueden presentarse al instalar el fuelle en el marco de retención, queda garantizada también una sujeción segura y se excluye fiablemente una suelta involuntaria del listón perfilado de forma de U respecto del correspondiente marco de retención asociado. Otra ventaja puede verse en que el listón perfilado instalable en el fuelle puede fabricarse de un material diferente al del fuelle. Por tanto, es posible una elección óptima del material con independencia del material del fuelle. Otra ventaja muy especial de las medidas según la invención puede verse también en que, a consecuencia del empleo del listón perfilado de forma de U, no es necesaria una desviación radial del fuelle. Como consecuencia de esto, no se producen tampoco en las zonas de esquina unos pliegues cerrados formados por zonas de pared aplicadas una a otra, lo que favorece una limpieza fiable del fuelle. Asimismo, el respectivo listón perfilado unido con las zonas extremas del fuelle, al montarlo en una pestaña de montaje de un elemento asociado, queda sujeto entre éste y el listón de borde del lado del marco de retención, con lo que se descarga la sujeción del lado del marco de las zonas extremas del fuelle. Además, el listón perfilado de forma U asume una función de sellado.

35 Ejecuciones ventajosas y perfeccionamientos convenientes de las medidas anteriormente expuestas están indicados en las reivindicaciones subordinadas.

40 En una ejecución ventajosa de la invención puede estar previsto que la distancia entre las dos alas del listón perfilado de forma de U en sección transversal corresponda al menos al espesor del listón de borde. El listón perfilado puede engancharse así de manera segura y sin una presión demasiado grande en el listón de borde, pudiendo encajar éste limpiamente en el rebajo entre las dos alas del listón perfilado de forma de U.

45 Puede ser especialmente ventajoso que el listón perfilado de forma de U en sección transversal esté constituido por un material cauchoelástico. Se logra así una mayor acción de sellado, ya que el listón perfilado puede aplicarse uniformemente a la superficie de la pestaña de montaje vuelta hacia el listón perfilado y puede compensar también

enseguida las irregularidades existentes.

5 Para impedir turbulencias en el interior del canal en la zona de la unión del fuelle con el listón perfilado en forma de U puede estar previsto ventajosamente que el fuelle presente un forro de canal unido con los listones perfilados que encaje con sus zonas extremas en un respectivo escalón correspondiente a su espesor y previsto en la zona del lado de los listones perfilados vuelto hacia el lado interior del canal. De esta manera, se crea en el interior del canal una transición uniforme del forro del canal al listón perfilado de forma de U.

10 Respecto de una fijación rápida y sencilla, puede estar previsto que la anchura interna de la hendidura corresponda al menos al espesor del ala asociada del listón perfilado. De este modo, el ala de listón perfilado introducible en la hendidura puede ser encajada fácilmente en la hendidura entre el listón de borde y el alma del marco de retención opuesto a éste.

15 En otra ejecución ventajosa de la invención puede estar previsto que el alma opuesta al listón de borde esté provista de una cavidad conformada y esté unida a través de un codo que limita esta cavidad con una pared lateral del canal de enchufado asociado que está unida a través de al menos otro codo con otra pared lateral del canal de enchufado que encaja ajustadamente con un acodamiento de borde en la cavidad del lado del alma. De esta manera, se forma un cajón cerrado en sección transversal que funciona como canal de enchufado para angulares de unión de esquina, con lo que las alas de un angular de unión de esquina pueden ser enchufadas en canales de enchufado asociados de carriles perfilados para unir estos uno con otro y formar así un marco de retención.

20 En una realización alternativa del marco de retención puede estar previsto que el alma opuesta al listón de borde esté configurada como un acodamiento de borde de la pared lateral del canal de enchufado que queda alejada del otro marco de retención y que está unida a través de al menos un codo con la pared lateral paralela que está ligada a través de al menos un codo con el listón de borde que termina libre. En este ejemplo de realización el listón de borde está configurado como una pata elástica que, al unir el marco de retención con una pestaña de montaje de la carcasa del canal o con un dispositivo aerotécnico viene a aplicarse fijamente en el rebajo entre las dos alas del listón perfilado de forma de U con la superficie interior de la zona de desviación del listón perfilado. Se incrementa así sensiblemente la acción de sellado.

Otras ejecuciones ventajosas de la invención se desprenden de las demás reivindicaciones subordinadas.

A continuación, se explica la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización y haciendo referencia al dibujo.

Muestran:

30 La figura 1, en sección, un canal de circulación de gas con un segmento flexible según la invención;

La figura 2, un fragmento de la figura 1 en representación ampliada que muestra un marco de retención en combinación con un listón perfilado de forma de U en sección transversal;

La figura 3, en sección, un marco de retención en combinación un listón perfilado de forma de U en sección transversal según otra forma de realización de la invención;

35 La figura 4, la unión según la figura 3 después de la instalación en una pestaña de montaje de un elemento asociado del canal de circulación de gas; y

La figura 5, una zona de esquina de un marco de retención del segmento flexible según la figura 1, sin fuelle alojado.

40 La figura 1 muestra un fragmento de un dispositivo aerotécnico 1 que está provisto de una pestaña de montaje 2. A continuación de este dispositivo 1 está dispuesta una carcasa de canal 3 con una pestaña de montaje 4 asociada a ésta. Esta carcasa de canal 3 está configurada sustancialmente en forma rectangular en sección transversal y se fabrica preferiblemente como una carcasa de chapa. La carcasa de canal 3 presenta en sus extremos un marco periférico rectangular 5 cuyas alas están configuradas como tramos de un perfil angular de dos alas, en el que su ala 6 extendida en la dirección longitudinal del canal forma una hendidura para introducir el extremo asociado de la carcasa 3 del canal. El ala que sobresale del ala 6 del marco 5 vuelta hacia el interior del canal y que discurre en ángulo recto con ésta forma aquí la pestaña de montaje 4.

45 Como puede apreciarse también, entre la carcasa 3 del canal y el dispositivo aerotécnico 1 está previsto un segmento de canal flexible 7 mediante el cual se puede compensar, por ejemplo, un decalaje axial o similar. El segmento flexible 7 presenta un fuelle tubular 8 constituido al menos en parte por un material flexible, por ejemplo por un forro de plástico flexible, que con sus zonas extremas alejadas una de otra atraviesa un respectivo marco de retención periférico asociado 9 y puede inmovilizarse en éste. Como puede apreciarse en la figura 1, la sección transversal del fuelle 8 casi corresponde a la sección transversal de la carcasa 3 del canal, es decir que el fuelle 8 está configurado también aproximadamente en forma rectangular. Por consiguiente, los marcos de retención 9 están realizados también en forma rectangular para facilitar el alojamiento del fuelle 8. Por supuesto, son imaginables

también otras formas, por ejemplo redondas, para la carcasa 3 del canal, debiendo entonces estar configurados también en forma redonda tanto el fuelle 8 como los marcos de retención 9. Los marcos de retención 9 forman en las zonas de esquina del segmento flexible 7 unas disposiciones de pestaña con la cuales se puede inmovilizar el segmento flexible 7 en la pestaña de montaje 2 del dispositivo aerotécnico 1 y en la pestaña de montaje 4 de la carcasa 3 del canal y se puede unir dicho segmento con ayuda de medios de unión, por ejemplo tornillos. Esta unión aumenta la acción de sellado, con lo que el gas que circula en el canal de circulación de gas no puede salir en los sitios de unión.

Los marcos de retención 9 están compuestos de tramos de carriles perfilados más largos que están unidos uno con otro por medio de angulares de unión de esquina 11 en la zona de las esquinas de los marcos de retención. Las alas 11a y 11b de los angulares de unión de esquina 11 se pueden enchufar en un respectivo canal de enchufado asociado 10 de un carril perfilado, tal como se representa en las figuras 2 y 5. Los carriles perfilados están hechos de tiras de chapa y pueden haberse conformado de manera correspondiente por laminación. En la figura 1 se representa una primera realización del marco de retención 9, mientras que la figura 2 muestra una vista ampliada del mismo. En esta realización del marco de retención 9 se obtiene un cajón cerrado en sección transversal que funciona como un canal de enchufado 10 para el angular de unión de esquina 11 que se extiende por toda la longitud del perfil e incrementa así al mismo tiempo la estabilidad del marco de retención 9.

El marco de retención 9 presenta en la zona de su perímetro radialmente interior una pared de limitación configurada como un listón de borde 12 que termina libre en un lado. El listón de borde 12 que termina libre limita aquí juntamente con un alma 13 opuesta ligada con el listón de borde 12 a través de al menos un codo una hendidura 14 abierta hacia el lado alejado del respectivo otro marco de retención 9. El alma 13 opuesta al listón de borde 12 está provista, además, de una cavidad conformada 15 y está unida a través de un codo que limita esta cavidad con una pared lateral 16 del canal de enchufado asociado 10. La pared lateral 16 está unida a su vez, a través de al menos otro codo, con una pared lateral opuesta 17 del canal de enchufado 10 que encaja ajustadamente con un acodamiento de borde 18 en la cavidad 15 del lado del alma, con lo que resultan el cajón cerrado en sección transversal y, por tanto, el canal de enchufado 10.

El fuelle 8 presenta un forro de canal flexible que está unido mediante sus zonas extremas con un respectivo listón perfilado 19 de forma de U en sección transversal destinado a conectarse a los marcos de retención 8. Para impedir una turbulencia del gas en la zona de unión del canal de circulación de gas, el forro del canal encaja con sus zonas extremas en sendos escalones 20 correspondientes a su espesor y previstos en la zona del lado de los listones perfilados 19 de forma de U que queda vuelto hacia el lado interior del canal. El forro del canal puede pegarse o soldarse con los listones perfilados 19 de forma de U en la zona de los escalones 20, quedando así este forro uniformemente enrasado con los listones perfilados 19 debido a la previsión de los escalones 20.

El listón perfilado 19 de forma U en sección transversal puede consistir en un material cauchoelástico para facilitar, debido a la elasticidad, una unión con el marco de retención 9 y presenta, como puede apreciarse con mayor precisión en la figura 3, una construcción redonda en sección transversal en la zona de desviación, siendo geoméricamente similares la superficie exterior y la superficie interior del listón perfilado 19. El ala del listón perfilado 19 de forma de U que queda alejada del lado interior del canal se introduce, al unirla con el marco de retención 9, en la hendidura 14 de dicho marco de retención 9. Por consiguiente, el ala del listón perfilado 19 vuelta hacia la hendidura 14 se puede enganchar en el canto de borde libre del listón de borde 12. Para posibilitar esto, la distancia entre las dos alas del listón perfilado 19 deberá corresponder al menos al espesor del listón de borde 12 del marco de retención 9 para que este listón pueda encajar entre las dos alas, y la anchura interna de la hendidura 14 deberá corresponder al menos al espesor del ala del listón perfilado 19 asociada o introducida en la hendidura 14 para admitir en definitiva una introducción de dicha ala.

La hendidura 14 está ensanchada hacia dentro en forma de escalón al menos en un lado, aquí en dos lados, para proporcionar una unión segura entre el listón perfilado 19 y el marco de retención 9, tal como puede apreciarse en las figuras 2 y 3. Así, se produce un escalón de encastre 21. El ala del listón perfilado 19 de forma de U introducida en la hendidura 14 presenta al menos un listón de encastre 22 que puede encastrarse después en el escalón de encastre 21, con lo que se facilita una suelta de la unión listón perfilado-marco de encastre.

Asimismo, el listón de borde 12 de terminación libre del marco de retención 9 está provisto, en la zona de su canto de borde configurado como un renvalso de borde, de un engrosamiento 23 que forma un escalón de encastre y en el que puede encastrarse otro listón de borde 24 - opuesto al listón de borde 22 - del ala de listón perfilado 19 introducida en la hendidura 14. Como puede apreciarse, los listones de encastre 22 y 24 están previstos en el ala en posiciones axialmente decaladas una respecto de otra y están configurados en forma de unos labios abatidos oblicuamente en contra de la dirección de introducción del ala asociada del listón perfilado 19 en la hendidura 14.

El canto de borde libre del listón de borde 12 del marco de retención 9 está retranqueado también con respecto a la pared lateral 16 del canal de enchufado 10 alejada del otro marco de retención opuesto 9 en a lo sumo una medida inferior al espesor de pared de listón perfilado 19 que puede engancharse en el listón de borde 12. Esto significa que puede sobresalir de la pared lateral 16 hacia delante según la figura 3, estar previsto a la altura de la pared lateral 16 o, como en la figura 2, estar retranqueado en una medida inferior al espesor de pared del listón perfilado 19 que

5 puede engancharse en el listón de borde 12. Los marcos de retención 9 se atornillan con la respectiva pestaña de montaje asociada 2 ó 4 con ayuda de unos medios de unión insinuados en la figura 1 y realizados en forma de tornillos 25, formando los listones perfilados 19 un contrasoporte elástico. Los tornillos 25 se encuentran entonces en la zona de los angulares de unión de esquina 11, los cuales están provistos de unos agujeros de paso correspondientes 26. Esto mismo se cumple también para las pestañas de montaje 2 y 4. Los tornillos 25 se aprietan aquí hasta que el listón perfilado 19 de forma de U, en la zona de desviación, es decir, en la zona de aplicación a la respectiva pestaña de montaje 2 ó 4, se aplica paralelamente a ésta, pudiendo compensar el listón perfilado 19, debido a su elasticidad, las irregularidades existentes en la superficie de las pestañas de montaje 2 ó 4. El ala del listón perfilado 19 que puede introducirse en la hendidura 14 está realizada entonces de manera engrosada en la zona de desviación en dirección al canal de enchufado 10, tal como puede apreciarse en la figura 2. Este engrosamiento 26 cierra la hendidura 14 después de la introducción del ala en dicha hendidura 14 y la inmovilización del listón perfilado 19 de forma de U en la respectiva pestaña de montaje 2 ó 4, con lo que el engrosamiento 26 se aplica al alma 13 y se mejora aún más la acción de sellado de la unión marco de retención-pestaña de montaje.

15 La figura 3 muestra una realización alternativa de un marco de retención 90 y también de un listón perfilado 190 de forma de U en sección transversal, estando las partes iguales del segmento flexible 7 de la figura 2 provistas también, en la figura 3, de los mismos símbolos de referencia. La unión del fuelle 8 con el listón perfilado 190 de forma de U en sección transversal se realiza de la misma manera que ya se ha descrito anteriormente para la figura 2. Por este motivo, no se entrará aquí en más detalle sobre ello. El marco de retención 90 presenta aquí también en la zona de su perímetro radialmente interior una pared de limitación configurada como un listón de borde 12 que termina libre en un lado.

25 Sin embargo, en esta forma de realización el marco de retención 90 está conformado de manera diferente en su totalidad con respecto al marco de retención 9 de la figura 2. El alma 130 opuesta al listón de borde 12 está configurada aquí como un acodamiento del borde de la pared lateral 160 del canal de enchufado 100 que queda alejada del otro marco de retención opuesto 90. No obstante, la pared lateral 160 está unida, a través de al menos un codo, con la pared lateral paralela 170, la cual está a su vez relacionada con el listón de borde 12 que termina libre a través de al menos un codo. Gracias a esta configuración, el listón de borde 12 puede actuar como una pata elástica, ya que aquí no se presenta ningún cajón cerrado según la figura 2. Asimismo, gracias a esta configuración del marco de retención 90 se forma también un canal de enchufado 100 que ciertamente está abierto en parte hacia un lado, pero en el que se puede enchufar también aquí un ala de un angular de unión de esquina 11 para unir los distintos carriles perfilados de un marco de retención 90.

35 Como puede apreciarse también en la figura 3, el alma 130 que termina libre forma aquí el escalón de encastre 210 en el que el ala del listón perfilado 190 de forma de U que puede introducirse en la hendidura 13 puede ser enclavada con el listón de encastre 22. Como puede apreciarse, el listón perfilado 190 de forma de U presenta también aquí una configuración redonda en sección transversal en la zona de desviación. No obstante, el tramo extremo del ala que se ha de introducir en la hendidura 14 presenta aquí dos listones de encastre 22 y 24 en forma de una punta de flecha que están configurados aquí también como unos labios oblicuamente abatidos en sentido contrario a la dirección de introducción del ala del listón perfilado 190 en la hendidura 14. El listón de encastre 24 puede engancharse aquí en el engrosamiento 23 del listón de borde 12 que termina libre, quedando este escalón de encastre enrasado a la misma altura que el alma 130.

40 Al unir el marco de retención según la figura 4 con una pestaña de montaje 2 ó 4 del dispositivo aerotécnico 1 o de la carcasa de canal 3 con ayuda de medios de unión, por ejemplo en forma de tornillos 25, el listón de borde 12 del marco de retención 90 que actúa como pata elástica es presionado contra la zona de desviación interior del listón perfilado 190 entre las dos alas del mismo, de modo que también aquí se incrementa o se mejora la acción de sellado (véase la figura 4). Al mismo tiempo, la zona de desviación exterior es presionada contra la pestaña de montaje 2 ó 4, de modo que ésta adopta una forma casi rectangular en sección transversal (véanse correspondientemente a este respecto las figuras 1 y 2) y, por tanto, se aplica paralelamente a la superficie de la pestaña de montaje 2 ó 4. Gracias al recalado conjunto del listón perfilado elástico 190 en la zona de desviación se introduce a presión el material recalado en la hendidura 14, en dirección al alma 130 y en dirección a la pared lateral 160, con lo que se garantizan una aplicación uniforme a la pestaña de montaje 2 ó 4 y un sellado de la hendidura 14, especialmente un sellado entre el marco de retención 90 y la pestaña de montaje 2 ó 4.

55 La figura 5 muestra un angular de unión de esquina 11 que está ya enchufado con sus dos alas 11a y 11b en canales de enchufado 10 de dos carriles perfilados y que une así estos carriles uno con otro. Por tanto, el marco de retención 9, 90 de configuración rectangular presenta cuatro angulares de unión de esquina 11 de esta clase representados en la figura 5. Cada angular de unión de esquina 11 presenta un rebajo continuo 27, preferiblemente configurado en forma de cuadrante de círculo, que está previsto en una zona de esquina vuelta hacia el interior del canal, es decir que el angular de unión de esquina 11 está recortado como un cuadrante de círculo en la zona de esquina interior. Las hendiduras 14 para recibir el ala radialmente exterior del listón perfilado 19, 190 limitan aquí con el rebajo 27. Al realizar la unión con el fuelle 8, los marcos de retención 9, 90 son atravesados por el listón perfilado 19, 190, cuya ala radialmente exterior encaja entonces en las hendiduras 14. En la zona de los angulares de unión de esquina 11 encaja el ala radialmente exterior en los respectivos rebajos 27 y puede acomodarse allí sin que se

## ES 2 395 508 T3

originen pliegues en la superficie del rebajo 27 realizada en forma de cuadrante de círculo. De esta manera, se evita una formación de pliegues en la zona de esquina de los marcos de retención 9, 90, con lo que se puede realizar con medios sencillos una limpieza del fuelle 8 y también del listón perfilado 9, 90.

## REIVINDICACIONES

1. Segmento flexible para un canal de circulación de gas, que comprende un fuelle tubular (8) que consiste al menos parcialmente en un material flexible y que con sus zonas extremas alejadas una de otra atraviesa un respectivo marco de retención periférico asociado (9, 90) y queda inmovilizado en éste, en donde los marcos de retención (9, 90) presentan cada uno de ellos en la zona de su perímetro radialmente interior una pared de limitación configurada como un listón de borde (12) que termina libre en un lado y que, junto con un alma opuesta (13, 130), limita una hendidura (14) que está abierta hacia el lado alejado del respectivo otro marco de retención (9, 90) y en la que está inmovilizado el fuelle (8) con un listón perfilado asociado (19), **caracterizado** porque el listón perfilado (19) está configurado como un listón (19, 190) de forma de U en sección transversal que forma la zona extrema asociada del fuelle (8), está instalado en éste y está enganchado en el listón de borde (12) que termina libre, estando introducida el ala de dicho listón alejada del lado interior del canal en la hendidura (14), la cual presenta en ambos lados unos ensanchamientos en forma de escalones hacia dentro que definen dos escalones de encastre (21, 23, 210), y porque el ala - asociada a la hendidura (14) - del listón perfilado (19, 190) instalado en el fuelle presenta dos listones de encastre (22, 24) alejados uno de otro, a cada uno de los cuales está asociado un escalón de encastre (21, 210, 23).
2. Segmento flexible según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la distancia entre las dos alas del listón perfilado (19, 190) de forma de U en sección transversal corresponde al menos al espesor del listón de borde (12).
3. Segmento flexible según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el listón perfilado (19, 190) de forma de U en sección transversal consiste en un material cauchaelástico.
4. Segmento flexible según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el fuelle (8) presenta un forro de canal que está unido con los listones perfilados (19) y que encaja con cada una de sus zonas extremas en un escalón (20) correspondiente a su espesor y previsto en la zona del lado de los listones perfilados (19, 190) que queda vuelto hacia el lado interior del canal.
5. Segmento flexible según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el forro del canal está pegado o soldado con los listones perfilados (19, 190) en la zona del escalón (20).
6. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la anchura interna de la hendidura (14) corresponde al menos al espesor del ala asociada del listón perfilado (19, 190).
7. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el listón de borde (12) que termina libre está provisto, en la zona de su canto de borde, de un engrosamiento (23) que forma un escalón de encastre.
8. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el canto de borde del listón de borde (12) está configurado como un renvalso de borde.
9. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los listones de encastre (22, 24) están configurados como labios abatidos oblicuamente en sentido contrario a la dirección de introducción del ala asociada del listón perfilado (19, 190) en la hendidura (14).
10. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los marcos de retención (9, 90) están formados por tramos perfilados asociados a sus alas, los cuales están unidos uno con otro por medio de angulares de unión de esquina (11) provistos de alas (11a, 11b) enchufables en un respectivo canal de enchufado asociado (10, 100) del lado del perfil, estando configurados los tramos perfilados como piezas acodadas conformadas por laminación cuyo listón de borde (12) que termina libre está conectado con el alma opuesta (13, 130) a través de un codo.
11. Segmento flexible según la reivindicación 10, **caracterizado** porque los angulares de unión de esquina (11) presentan cada uno de ellos un rebajo continuo (27), configurado preferiblemente en forma de cuadrante de círculo, que esta previsto en una zona de esquina vuelta hacia el interior del canal.
12. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el alma (13) opuesta al listón de borde (12) está provista de una cavidad conformada (15) y está unida, a través de un codo que limita esta cavidad, con una pared lateral (16) del canal de enchufado asociado (10) que está unida, a través de al menos otro codo, con otra pared lateral (17) del canal de enchufado (10) que encaja ajustadamente con un acodamiento de borde (18) en la cavidad (15) del lado del alma.
13. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque el alma (130) opuesta al listón de borde (12) está configurada como un acodamiento de borde de la pared lateral (160) del canal de enchufado (100) que queda alejada del otro marco de retención (90) y que está unida, a través de al menos un codo, con la pared lateral paralela (170) que está correlacionada, a través de al menos un codo, con el listón de borde (12)

que termina libre.

14. Segmento flexible según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el canto de borde libre del listón de borde (12) está retranqueado con respecto a la pared lateral (16) del canal de enchufado (10) alejada del otro marco de retención (9) en a lo sumo una medida inferior al espesor de pared del listón perfilado (19) que puede engancharse en el listón de borde (12).
- 5

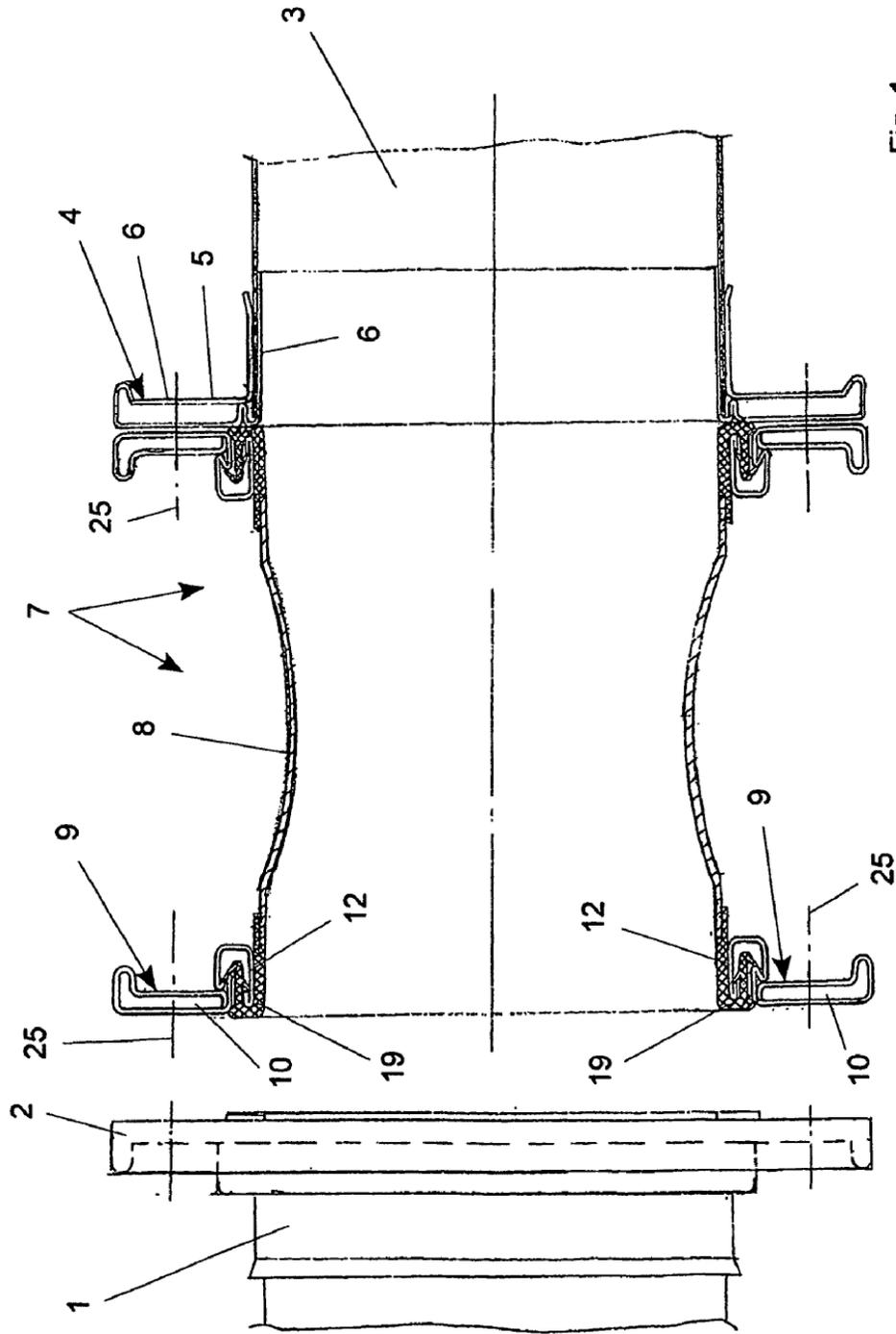


Fig. 1

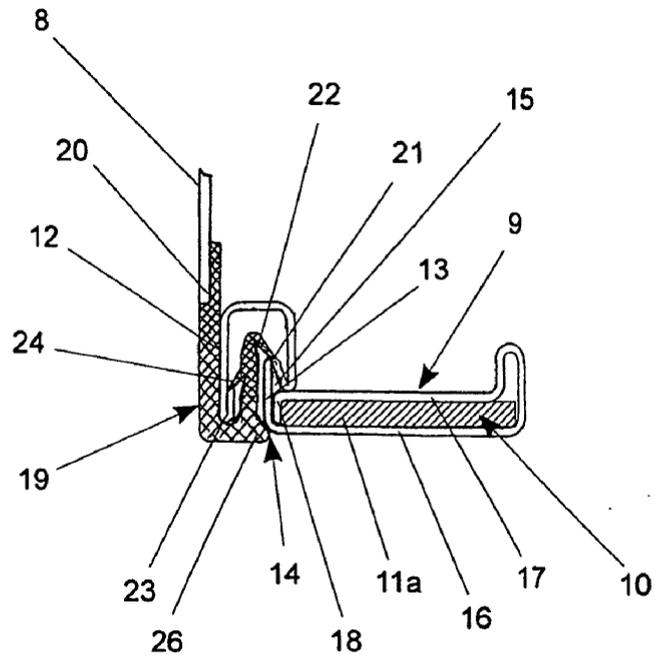
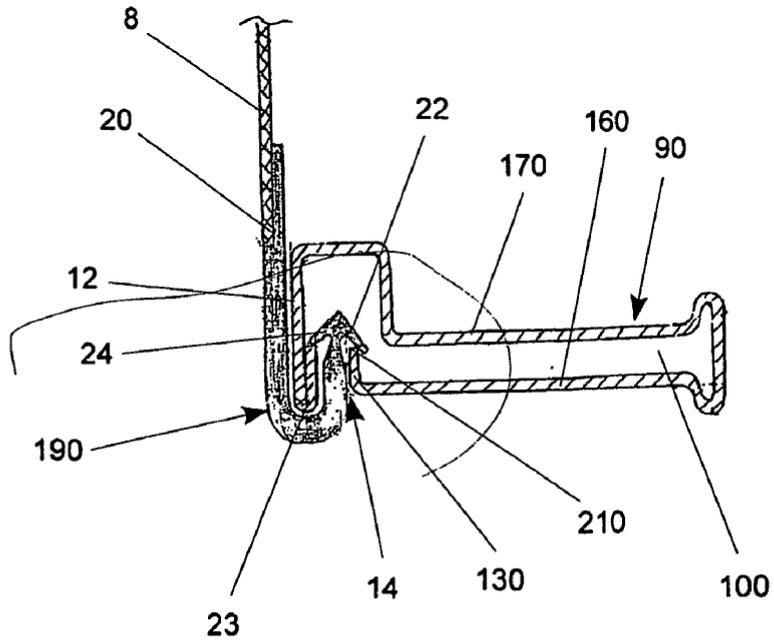


Fig. 2



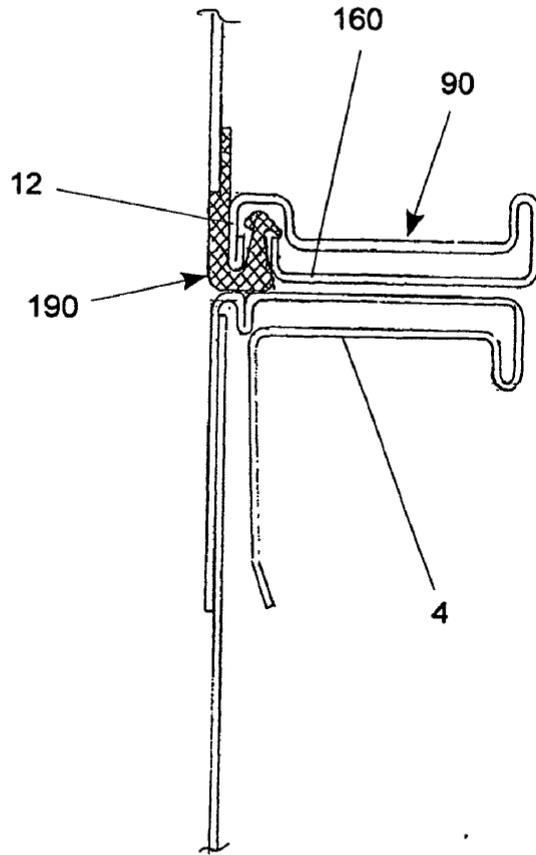


Fig. 4

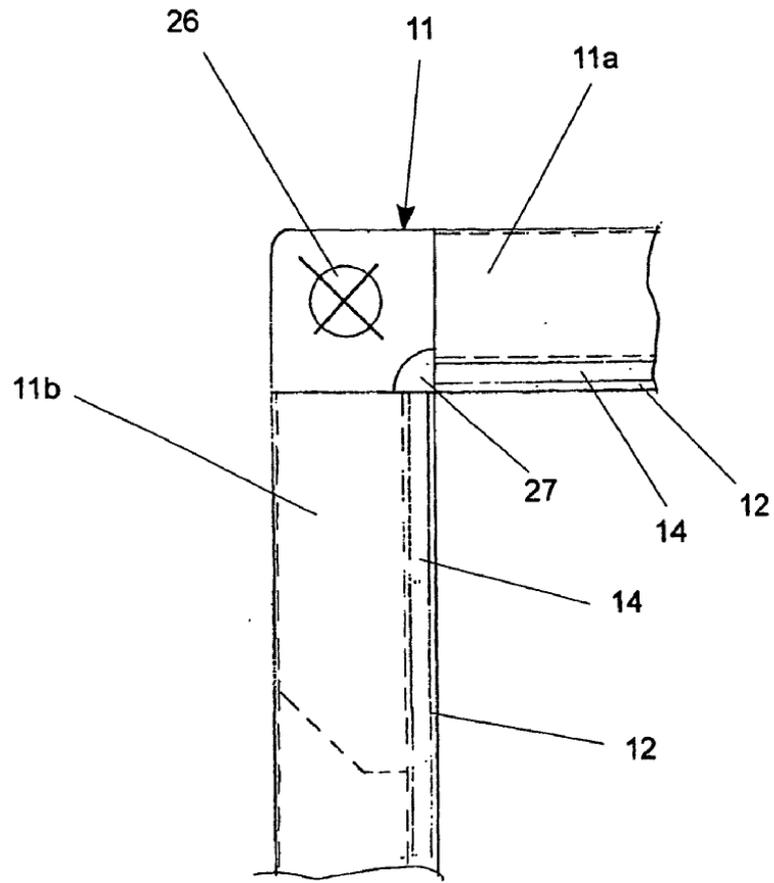


Fig. 5