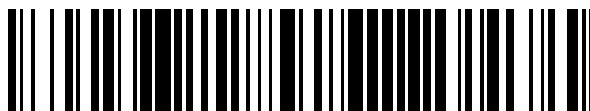


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 087**

51 Int. Cl.:

B60D 5/00 (2006.01)

B61D 17/22 (2006.01)

B62D 47/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2016 E 16165708 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3235666**

54 Título: **Fuelle de una pasarela entre dos vehículos articulados o fuelle de una escalera o puente de embarque de pasajeros**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.09.2020

73 Titular/es:
HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:
TATZEL, STEFAN;
KRUG, GÜNTER y
BINGENMANN, ROLF

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 782 087 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

Fuelle de una pasarela entre dos vehículos articulados o fuele de una escalera o puente de embarque de pasajeros

5 Descripción

El invento trata de un fuele de una pasarela entre dos vehículos articulados o el fuele de una escalera o puente de embarque de pasajeros con una pluralidad de pliegues u ondulaciones dispuestos uno detrás del otro, presentando los pliegues u ondulaciones del fuele al menos en el área del piso al menos una cubierta interior y al menos una cubierta exterior dispuesta a una distancia de la primera, estando previsto un material ignífugo entre la cubierta interior y la exterior.

10

Se hace una distinción básica entre vehículos articulados con railes, por ejemplo, trenes de tranvía o ferrocarril y vehículos articulados de carretera, tales como autobuses articulados. Las partes articuladas del vehículo, por ejemplo un vehículo ferroviario o un autobús articulado, presentan una pasarela que comprende al menos un fuele que rodea el piso de la pasarela y posiblemente también la articulación en forma de túnel, para permitir que las personas cambien de una parte del vehículo a la otra parte del vehículo a través del piso sin que éstos estén expuestos a efectos climáticos. En este contexto, debe tenerse en cuenta que los fueles están diseñados como fueles plegados o fueles ondulados, utilizándose en particular fueles ondulados en vehículos ferroviarios y fueles plegados en autobuses articulados. Dicho vehículo se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2013 000 165 U1.

15
20

En el caso de los vehículos ferroviarios, como en particular los trenes, el piso está diseñado, por ejemplo, como un puente de enlace. Los puentes de enlace de este tipo son suficientemente conocidos por la técnica anterior. Además, también es de conocimiento realizar el diseño del piso como una plataforma, el uso de plataformas generalmente se conoce en autobuses articulados. En el caso de los vehículos ferroviarios en particular, ahora existe el requisito de que el piso de la pasarela, por ejemplo un puente de enlace, tenga una cierta resistencia a la acción del fuego en el área de la pasarela. Esto significa que una cierta temperatura no debe excederse en la parte superior del piso de la pasarela durante un cierto período de tiempo.

25
30

Ya se ha señalado al principio que el fuele rodea el piso de la pasarela en forma de túnel, es decir, el piso de la pasarela también está cubierto en la parte inferior por el fuele. El fuele forma así un tubo. Esto significa que el piso del fuele está debajo del piso de la pasarela, por ejemplo un puente de enlace. La fuente del incendio ahora está debajo del área del piso del fuele para que el piso de la pasarela no esté directamente expuesto al fuego. A partir de ello queda claro que con un diseño ignífugo de los fueles, al menos en el área del piso de los fueles, el calentamiento del piso de la pasarela puede retrasarse durante un cierto período de tiempo.

35

En este contexto, se conoce la construcción de un fuele, por ejemplo, a partir del documento DE 20 2015 105 102 U1, estando prevista una capa de resistencia exterior sobre la cual está dispuesta una capa ignífuga en el lado interior. A su vez, se puede disponer una capa de resistencia adicional sobre esta capa ignífuga.

40

Se conoce un textil multicapa a través del documento DE 10 2004 043 193 A1, que tiene un revestimiento elástico resistente a las llamas en ambos lados. El textil multicapa puede consistir en un material resistente al fuego y puede usarse para producir un fuele plegable o fuele ondulado.

45

El documento JP 2006-176056 A describe una tela que consta de dos capas externas hechas de material elástico, una capa intermedia de material ignífugo dispuesta entre las capas. Una capa de tela está incrustada en la capa intermedia.

El documento EP 1990563 A1 describe una estructura de dos capas de un fuele, presentando los pliegues individuales u ondulaciones de dicho fuele para formar una estructura de dos capas, una cubierta exterior y una cubierta interior que están dispuestas a una distancia una de la otra. En este caso, se proporciona un inserto de protección contra incendios entre la cubierta interior y la cubierta exterior para colocar material intumescente. Con un diseño del fuele de este tipo, en particular del piso del fuele, ya se han logrado buenos resultados con respecto al calentamiento retardado en la parte superior del piso de la pasarela.

50
55

Sin embargo, los requisitos para la protección contra incendios se han incrementado en los últimos años, en particular el período dentro del cual no se debe exceder cierta temperatura en el lado superior del piso de la pasarela.

60

El objeto en el que se basa el invento consiste en proporcionar un fuele del tipo mencionado al principio, que también se extiende debajo del piso de una pasarela y que evita que la temperatura en la parte superior del piso exceda un cierto valor predeterminado dentro de cierto período de tiempo.

Para lograr el objeto según el invento, se proporciona una capa intermedia ondulada o plegada entre la cubierta interior y exterior del fuelle a una distancia de la cubierta interior y de la cubierta exterior, estando diseñada la capa intermedia para ser a prueba de fuego o llamas. Se ha demostrado que por el hecho de que con tres capas de un fuelle o al menos de un piso de fuelle, estando las capas individuales separadas entre sí, y porque la capa intermedia ondulada o plegada esté hecha de un material a prueba de fuego o llamas, se puede lograr un retraso sustancial en el aumento de la temperatura en la parte superior del piso de la pasarela.

Características y mejoras ventajosas del invento resultan de las reivindicaciones subordinadas.

En particular, está previsto que la capa intermedia ignífuga esté diseñada en forma de tejido de protección contra incendios, a saber, tejido de punto por urdimbre o por trama. Esto significa que la capa intermedia ignífuga puede, por ejemplo, diseñarse como una malla de alambre de acuerdo con una característica especial del invento. Sin embargo, también es concebible diseñar la capa intermedia ignífuga como tejido en base a fibra de aramida, fibra de silicato, fibra de vidrio y / o fibra de polibencimidazol, en tejido de punto por urdimbre o tejido de punto por trama. Dicha capa intermedia actúa como un muro de protección contra incendios y asegura un calentamiento significativamente retrasado de la parte superior del piso de una pasarela. También son concebibles combinaciones de las sustancias mencionadas anteriormente para la capa intermedia, por ejemplo una malla de alambre y fibras de vidrio.

Como particularmente ventajoso ha demostrado ser si la capa intermedia ondulada o plegada comprende un revestimiento de protección contra incendios o un inserto de protección contra incendios.

En particular, se ha evidenciado que se logra un retraso significativo en el calentamiento de la parte superior de la pasarela cuando el inserto de protección contra incendios o el revestimiento de protección contra incendios se hincha, y aquí en particular para formar un esqueleto de cenizas. Esto significa que el inserto de protección contra incendios o el revestimiento de protección contra incendios tiene un material hinchable.

Se señaló en otra parte que, a partir del documento EP 1 990 563 A1, ya tratado, se conoce una estructura de dos capas de un fuelle con una cubierta interior y una cubierta exterior separadas, estando dispuesto entre la cubierta exterior y la cubierta interior un material intumesciente, por ejemplo un cojín. Un material intumesciente tiene propiedades hinchables. Esto significa que el material está diseñado para aumentar considerablemente el volumen cuando se expone al calor. En este caso se hace una distinción entre el material intumesciente que se hincha sin presión y el material que se hincha bajo presión. Sin embargo, tanto el material del inserto de protección contra incendios hinchable sin presión como con el hinchable con presión tienen en común que para cumplir con los requisitos de protección contra incendios es esencial la conformación de un esqueleto de cenizas. Este esqueleto de cenizas está compuesto por un lado por el inserto de protección contra incendios que se hincha y por los restos del fuelle por otro lado, y es relativamente inestable. En este sentido tiende a romperse. Tan pronto como esto sucede, es decir que la estructura de cenizas o el esqueleto de cenizas que forman la capa de aislamiento se ha colapsado, la temperatura de la superficie en la parte superior del piso de la pasarela aumenta significativamente en poco tiempo. Ya se ha observado que existen materiales que se hinchan sin presión y los que se hinchan bajo presión. Con materiales intumescentes que se hinchan bajo presión, existe la garantía de que el material llenará completamente un espacio predeterminado. Esto significa que el espacio entre la capa intermedia y la cubierta interior está completamente lleno por el esqueleto de cenizas, por lo que la cubierta interior del fuelle se ensancha en la dirección de la pasarela como resultado del proceso de hinchado, y el espacio aumenta así en volumen. Si se usara dicho material en una estructura de fuelle de acuerdo con el documento EP 1 990 563 A1, la acumulación de presión durante el proceso de hinchado en relación con la tensión en la carcasa externa causada por la fuente del incendio hace que la cubierta exterior del fuelle se rompa relativamente rápido. La consecuencia inmediata de esto es que el esqueleto de cenizas se derrumba y cae. Inmediatamente después, la cubierta interior de los pliegues u ondulaciones individuales del fuelle está expuesta a la llama directa, lo que conduce a la destrucción de la cubierta interior relativamente rápido, de modo que el piso de la pasarela en sí está expuesto a la llama. La consecuencia de esto es que la temperatura permisible en la parte superior del piso de la pasarela se supera en muy poco tiempo.

Si, como está previsto de acuerdo con una característica especial del invento, el inserto de protección contra incendios o el revestimiento de protección contra incendios está dispuesto en el lado de dicha capa intermedia ondulada o plegada dispuesta en la cubierta interior, entonces el riesgo de que el esqueleto de cenizas se colapse en la capa intermedia es significativamente más bajo. Este es particularmente el caso si la capa intermedia es en sí misma ignífuga, como ya se ha explicado en otra parte. El inserto de protección contra incendios o el revestimiento de protección contra incendios se puede conectar a la capa intermedia del fuelle, es decir, por ejemplo, el inserto de protección contra incendios está diseñado como un cojín, que se cose en la capa intermedia. Se puede rociar o aplicar con una brocha un revestimiento de protección contra incendios sobre la capa intermedia.

La construcción de un fuelle descrito anteriormente, en particular en el área del piso del fuelle debajo del piso de la pasarela, ha demostrado ser ventajosa en particular en el caso de los denominados fuelles de ondulación positiva.

5 En un fuelle de ondulación positiva de este tipo, la cubierta interior, la cubierta exterior y la capa intermedia están conformadas de forma cóncava hacia fuera para formar ondulaciones positivas individuales, es decir, en la dirección hacia el exterior del vehículo y lejos del eje longitudinal central del vehículo, estando los bastidores del fuelle en el interior, es decir, están dispuestos en la dirección del eje longitudinal central del vehículo en el fuelle. Se habla de un fuelle de ondulaciones negativas si las ondulaciones están conformadas de forma cóncava hacia adentro, es decir, en la dirección del eje longitudinal central del vehículo, mientras que los bastidores del fuelle están dispuestos en el fuelle en la dirección del lado exterior del vehículo.

10 El invento se explica con más detalle a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos.

La figura 1 muestra un vehículo articulado en una representación en perspectiva;

La figura 2 muestra un ejemplo de dos ondulaciones de un fuelle ondulado con un inserto de protección contra incendios sobre la capa intermedia;

15 La figura 3 muestra una representación según la figura 2, estando destruida la cubierta exterior de la ondulación y estando hinchado el inserto de protección contra incendios.

La figura 1 muestra un vehículo articulado 1 con las dos partes del vehículo 2, 3, conectados a un fuelle 6 a través de una pasarela 5. El fuelle rodea el piso 7 y la conexión articulada 8 en forma de túnel o de tubo.

20 La conformación del fuelle 6, en particular en el área del piso, resulta de la vista de la figura 2. El fuelle 18 se compone en el presente caso de elementos con forma de ondulación 10 interconectados mediante bastidor del fuelle 12. Los elementos con forma de ondulación 10 comprenden una cubierta interior 14 y una cubierta exterior 16, estando la capa intermedia 18, que también tiene forma de ondulación, prevista a una distancia entre la cubierta interior ondulada y la cubierta exterior ondulada. La capa intermedia ondulada 18, que está hecha en particular de un material ignífugo, por ejemplo en base a fibras de aramida, fibras de silicato, fibras de vidrio y / o fibras de polibencimidazol, presenta un inserto de protección contra incendios 20 en su lado orientado hacia la cubierta interior 14. El inserto de protección contra incendios 20 comprende un material flexible intumescente, es decir, ignífugo, hinchable que se puede adquirir en el comercio.

30 La figura 3 muestra un estado de las ondulaciones de un fuelle, en el que la cubierta exterior 16 se destruye debido a la acción del calor; el inserto de protección contra incendios está hinchado y conforma un esqueleto de cenizas. Dado que la capa intermedia, como ya se ha explicado varias veces en otra parte, está formada por un material ignífugo o antiincendios, esta capa intermedia 18 resiste bastante tiempo la acción de la llama, de modo que el material intumescente puede conformar un esqueleto de cenizas, que es relativamente estable porque está sostenido por la capa intermedia 18. Esto significa que el esqueleto de cenizas puede continuar funcionando como una capa de aislamiento. En particular, con una estructura de este tipo con el inserto de protección contra incendios dispuesto en la capa intermedia, expandible bajo presión y, por lo tanto, intumescente, se puede lograr un retraso considerable en el calentamiento de la parte superior del piso de la pasarela a temperaturas de llama de 1,000° C. Lo mismo se aplica de manera análoga a un revestimiento de protección contra incendios que, por ejemplo, se rocía sobre la capa intermedia o se aplica, por ejemplo, con una brocha o con un rodillo.

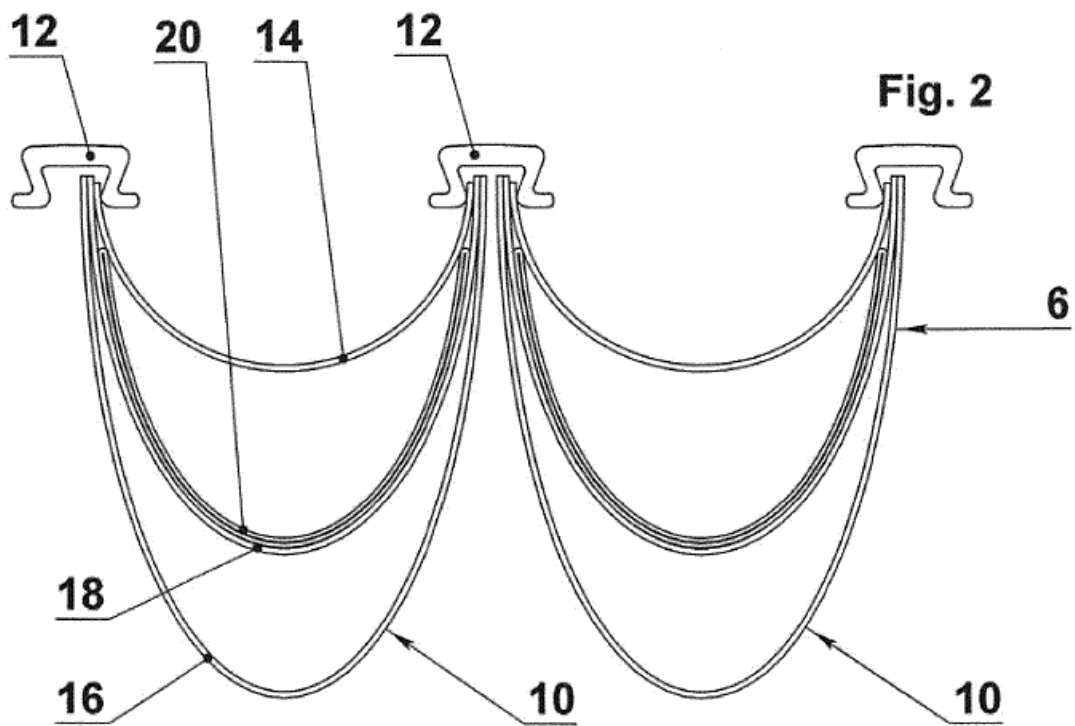
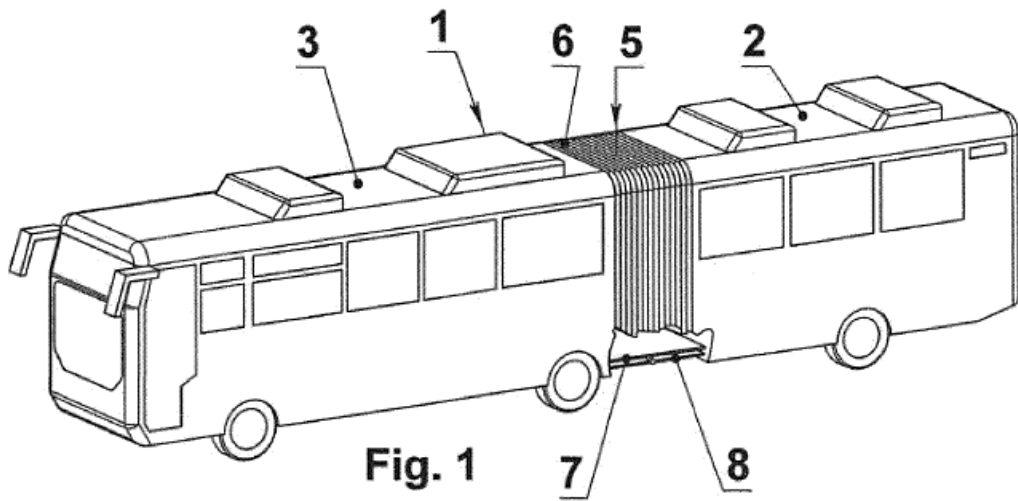
45 El invento puede usarse no solo con fueles de ondulación positiva sino también con fueles de ondulación negativa; hablándose de fuelle de ondulación negativa si la curvatura de las ondulaciones individuales está orientada hacia el interior del fuelle.

Lista de símbolos de referencia:

50	1	vehículo articulado
	2	parte del vehículo
	3	parte del vehículo
	5	pasarela
	6	fuelle
	7	piso de la pasarela
55	8	conexión articulada entre las partes del vehículo
	10	elemento ondulado
	12	bastidor del fuelle
	14	cubierta interior
	16	cubierta exterior
60	18	capa intermedia
	20	inserto de protección contra incendios

REIVINDICACIONES

- 5 1. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros, con varios pliegues u ondulaciones dispuestos uno detrás del otro, presentando los pliegues u ondulaciones del fuele (6) al menos en el área del piso al menos una cubierta interior (14) y al menos una cubierta exterior (16) dispuesta a una distancia de la misma, estando previsto un material ignífugo entre la cubierta interior y la exterior (16, 14), caracterizado porque una capa intermedia (18) está dispuesta entre las cubiertas interior y exterior (14, 16) de las ondulaciones o pliegues del fuele (6) a una distancia de las cubiertas interior y exterior (14, 16), estando la capa intermedia (18) diseñada para ser ignífuga.
- 15 2. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa intermedia ignífuga (18) está diseñada como tejido de protección contra incendios, tejido de punto por urdimbre o tejido de punto por trama.
3. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa intermedia ignífuga (18) está conformada como una malla de alambre.
- 20 4. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según la reivindicación 2, caracterizado porque la capa intermedia ignífuga (18) está conformada como un tejido de punto por urdimbre o tejido de punto por trama basado en fibras de aramida, fibras de silicato, fibras de vidrio y / o fibras de polibencimidazol.
- 25 5. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa intermedia (18) comprende un revestimiento de protección contra incendios o un inserto de protección contra incendios (20).
- 30 6. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según la reivindicación 5, caracterizado porque el revestimiento de protección contra incendios o el inserto de protección contra incendios (20) está diseñado de forma que puede hincharse, en particular que pueda hincharse bajo el efecto de un aumento de la presión.
- 35 7. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque el revestimiento de protección contra incendios o el inserto de protección contra incendios (20) está diseñado para resistir contra la humedad y / o contra detergentes.
- 40 8. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos de manera articulada o fuele (6) de una escalera o pasarela de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque el revestimiento de protección contra incendios o el inserto de protección contra incendios (20) está diseñado de forma que puede hincharse, formando un esqueleto de cenizas.
- 45 9. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el revestimiento de protección contra incendios o el inserto de protección contra incendios (20) está conectado a la capa intermedia.
- 50 10. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o pasarela según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque el revestimiento de protección contra incendios o el inserto de protección contra incendios (20) está dispuesto en el lado de la capa intermedia (18) asociada con la cubierta interior (14).
- 55 11. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos entre sí de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el fuele (6) está diseñado como un fuele de ondulación positiva al menos en el área del piso.
- 60 12. Fuelle (6) de una pasarela (5) entre dos vehículos unidos de manera articulada o fuele (6) de una escalera o un puente de embarque de pasajeros según la reivindicación 11, caracterizado porque la cubierta interior (14), la cubierta exterior (16) y la capa intermedia (18) están conformadas de forma cóncava hacia el lado exterior de la pasarela (5) para formar ondulaciones positivas individuales.



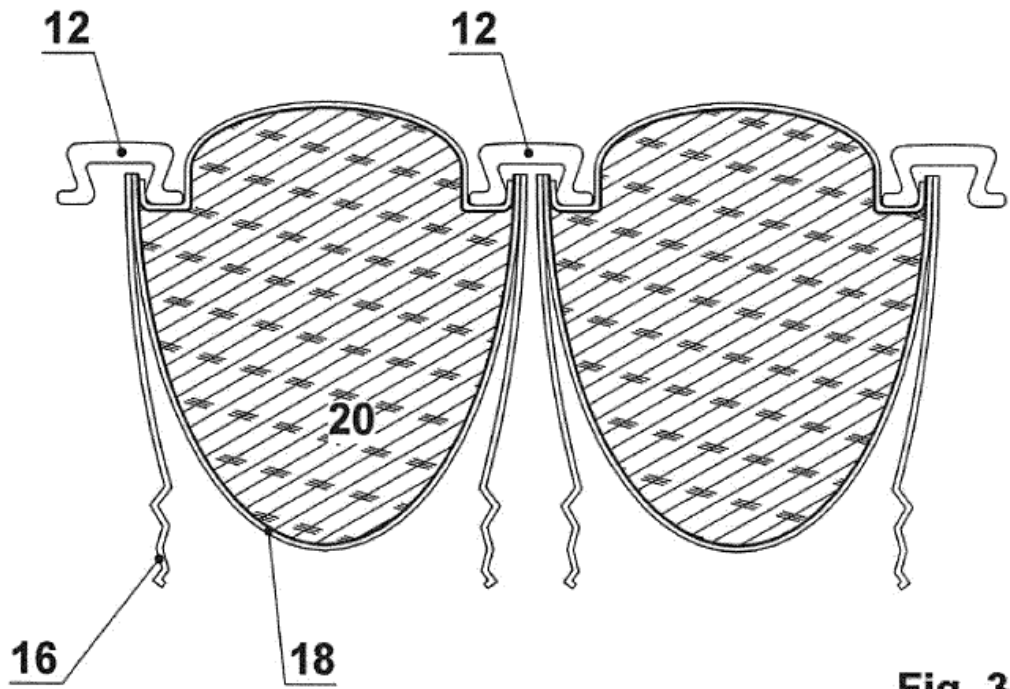


Fig. 3