(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 964 712**

(51) Int. Cl.:

B29C 51/30	(2006.01)	***B60R 13/08***	(2006.01)	*B32B 3/20*	(2006.01)
B29C 51/00	(2006.01)	***D04H 1/00***	(2006.01)	*B32B 5/18*	(2006.01)
B29C 51/26	(2006.01)	***D04H 1/55***	(2012.01)	*B32B 5/26*	(2006.01)
B29C 43/36	(2006.01)	***D04H 1/76***	(2012.01)	*B32B 7/02*	(2009.01)
B29C 65/20	(2006.01)	*B29C 65/02*	(2006.01)	*B32B 7/12*	(2006.01)
B29L 23/00	(2006.01)	*B29C 51/10*	(2006.01)	*B32B 7/04*	(2009.01)
B29L 31/30	(2006.01)	*B29C 51/08*	(2006.01)		
B32B 3/30	(2006.01)	*B29C 51/32*	(2006.01)		
B32B 5/02	(2006.01)	*B32B 1/08*	(2006.01)		
B60N 3/04	(2006.01)	*B32B 3/02*	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2020 PCT/EP2020/062695**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2020 WO20233996**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2020 E 20727921 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2023 EP 3969255**

(54) Título: **Método para producir un componente de perfil hueco y un componente de perfil hueco**

(30) Prioridad:

17.05.2019 DE 102019113056

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.04.2024

(73) Titular/es:

ODENWALD-CHEMIE GMBH (100.0%)
Ziegelhäuser Strasse 25
69250 Schönau, DE

(72) Inventor/es:

HOFSTRÖSSLER, PATRICK;
FRIEBEL, KEVIN;
BENZUS, BORIS y
HOTZ, DOMINIK

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

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

Método para producir un componente de perfil hueco y un componente de perfil hueco

La presente invención se refiere a un método para producir un componente de perfil hueco y un componente de perfil hueco.

Los componentes de perfil hueco, en particular en forma de componentes de perfil hueco en forma de canal, son lo suficientemente conocidos en la técnica anterior, Por ejemplo, un difusor acústico es conocido en la industria automotriz que es un componente de perfil hueco similar a un canal. En este caso, tal componente de perfil hueco tipo canal puede tener preferiblemente un curso generalmente curvado a lo largo de una dirección de extensión principal o dirección preferida y un curso estructurado o perfilado en su pared tipo canal.

Típicamente, tales componentes huecos del perfil se producen como canales de la espuma por el moldeo por soplado en una sola pieza o en un proceso de la hoja de dos hojas.

Alternativamente, se sabe que fabrica perfiles de media carcasa, que a su vez se unen en un paso de método posterior a través de un área de brida correspondiente. Los componentes de perfil hueco resultantes tienen un área de brida sobresaliente, que generalmente es crítica desde el punto de vista de la economía del espacio de instalación. Estos componentes de perfil hueco también pueden fabricarse como piezas moldeadas por inyección en una sola pieza o en varias piezas. Si el componente de perfil hueco está hecho en varias partes, las piezas individuales se soldan o se cortan juntas. Además, los perfiles de media carcasa deben almacenarse temporalmente antes de unirse mediante un complejo proceso de unión.

Las enseñanzas de JP H11 343 938 A y US 2019 / 061 286 A1 se refieren a la fabricación de componentes no tejidos.

Es objeto de la presente invención proporcionar un método o una herramienta de molde con el que se pueda realizar un componente de perfil hueco mejorado, en particular con respecto a los costos de fabricación, la calidad de los componentes, la economía del espacio de instalación y la velocidad de fabricación.

Este objeto se logra mediante un método de conformidad con la reivindicación 1. Otras ventajas y características de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, así como la descripción y las figuras acompañantes.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para producir un componente de perfil hueco, en particular un componente de perfil hueco en forma de canal, a partir de un material no tejido, que comprende:

- proporcionar una primera capa de material no tejido y una segunda capa de material no tejido, - organizar la primera capa de material no tejido y la segunda capa de material no tejido en una herramienta de molde que tiene una primera mitad de herramienta de molde, una segunda mitad de herramienta de molde y un cuerpo principal, en donde una formación del primer material no tejido, el segundo material no tejido y el cuerpo de la base se arregla entre la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde, en donde el cuerpo principal está dispuesto entre la primera capa de material no tejido y la segunda capa de material no tejido en la formación, y

- formando, en particular simultáneamente formando, la primera capa de material no tejido y la segunda capa de material no tejido en la herramienta de molde para formar una primera carcasa parcial no tejida y / una segunda carcasa parcial no tejida.

En comparación con el arte anterior, se proporciona de acuerdo con la invención que la primera capa de material no tejido y la segunda capa de material no tejido se forman juntos en una herramienta de molde utilizando un cuerpo principal dispuesto entre ellos, en particular se forman mediante prensado. Mediante esta formación, es ventajosamente posible transferir tanto la primera como la segunda capa de material no tejido en una primera capa parcial no tejida y una segunda capa parcial no tejida, que posteriormente solo tienen que unirse para la formación posterior del componente de perfil hueco. En particular, el cuerpo principal sirve como empalme para la primera mitad de la herramienta de molde y para la segunda mitad de la herramienta de molde, respectivamente. En particular, la primera capa de material no tejido se presiona contra el cuerpo principal en la herramienta de molde de tal manera que se forma la primera carcasa parcial no tejida. Lo mismo se aplica a la segunda capa de material no tejido y la segunda carcasa parcial no tejida. En otras palabras, el contorno exterior del cuerpo principal proporciona preferiblemente, en el sentido de un marcador de posición en la herramienta de moldeo, la conformación para el componente de perfil hueco que se fabrica posteriormente, en particular para su región hueca. En este contexto, se proporciona preferiblemente que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida sean una primera mitad carcasa no tejida y una segunda mitad carcasa no tejida, de modo que solo dos componentes necesitan unirse entre sí para producir un componente de perfil hueco. Sin embargo, también es concebible que una pluralidad de primeras carcasas parciales no tejidas y una pluralidad de segundas carcasas parciales no tejidas se unan para formar un perímetro cerrado en al menos un plano de corte a través del componente de perfil hueco. Preferiblemente, se proporciona que el componente de perfil hueco tenga forma de canal.

Es decir, el componente de perfil hueco tiene aberturas en las caras finales, preferiblemente el componente de perfil hueco que se extiende entre las dos aberturas a lo largo de un curso general que puede, por ejemplo, ser rectilíneo y/o curvo, en donde, en particular, entre las dos aberturas, la circunferencia se cierra en un plano perpendicular al curso general, en particular a lo largo de toda la extensión a lo largo del curso general. Estos componentes de perfil hueco en forma de canal pueden utilizarse de manera ventajosa para guiar gas o aire en vehículos, en particular como difusores acústicos. Alternativa o adicionalmente, es concebible que el componente de perfil hueco tenga aberturas por los lados y/o laterales (en relación con el curso general).

Además, se prevé preferentemente que una porción hueca (medida con respecto a una superficie exterior del componente del perfil hueco que se asociará con la porción hueca) del componente del perfil hueco constituya una proporción inferior al 25%, preferiblemente menos del 15% y más preferiblemente una proporción inferior al 10% de todo el componente del perfil hueco (medido con respecto a la superficie exterior). Por ejemplo, el componente de perfil hueco es un componente instalado en el área de pie de un vehículo. En particular, resulta ventajoso que por medio del método la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se puedan fabricar simultáneamente, acelerando así el proceso de fabricación del componente de perfil hueco. Además, el método permite la posibilidad de formar una primera capa parcial no tejida dimensionalmente estable y/o una segunda capa parcial no tejida dimensionalmente estable a partir de una primera capa de material no tejido y una segunda capa de material no tejido, que son adecuados para proporcionar un componente de perfil hueco dimensionalmente estable o rígido. Esto resulta ventajoso, en particular, porque un componente de perfil hueco hecho de un género no tejido o material no tejido es menos costoso y también más ligero que un componente de perfil hueco estructuralmente idéntico hecho de un plástico, que se produce generalmente por un proceso de moldeo por soplado o, para formar canales de espuma, por un proceso de doble hoja. Además, un componente de perfil hueco hecho de género no tejido tiene ventajas considerables en cuanto a su eficacia acústica, su permeabilidad al aire y/o su aislamiento térmico, en particular en comparación con dichos componentes de perfil hueco que se fabrican a partir de material sintético o espuma. En particular, se prescinden de los procedimientos habituales para formar componentes de perfil hueco, en los que, por ejemplo, se especifica un perfil utilizando un vacío. En particular, en el caso de los materiales no tejidos, se requeriría una película en este caso, que se laminaría al material no tejido y típicamente puede rasgarse durante la elasticidad. En particular, se ha encontrado que incluso con un alto vacío, no es posible formar adecuadamente una primera carcasa parcial no tejida adecuada y una segunda carcasa parcial no tejida.

En consecuencia, el método con el cuerpo principal ofrece una posibilidad de realizar eficientemente un componente de perfil hueco hecho de un material no tejido de una primera y una segunda capa de material no tejido. En este caso, en particular, el lado interno de la primera mitad de la herramienta de molde y/o el lado interno de la segunda mitad de la herramienta de molde se diseña como un molde negativo, y el cuerpo principal sirve en particular como un punzón o pilar interno que se organiza entre la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde durante el proceso de prensado. Preferiblemente, el cuerpo principal se configura como un componente separado en la herramienta de molde. Por ejemplo, el cuerpo principal comprende manijas que sobresalen de la herramienta de molde durante la operación de prensado y después de la operación de prensado, para permitir una fácil extracción o inserción del cuerpo principal. La alimentación de la primera capa no tejida y la segunda capa no tejida, la eliminación del cuerpo principal o su inserción entre la primera mitad del molde y la segunda mitad del molde y/o la eliminación del componente del perfil hueco se puede realizar manualmente o automáticamente. Por ejemplo, la primera capa de género no tejido y la segunda capa de género no tejido se proporcionan como material en rollo o como un blanco.

Además, es preferible que la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido esté provista de al menos una abertura durante la formación, en la que la abertura es particularmente preferentemente perforada o fijada con el cuerpo principal durante la formación. En este caso, la abertura no se forma en el borde de la primera capa de género no tejido y/o de la segunda capa de género no tejido, pero está dispuesto a desplazarse hacia el interior y luego forma, por ejemplo, una abertura lateral en forma de ventana o de escotilla en el estado terminado del componente de perfil hueco. Para este propósito, se forma una sección correspondiente en la parte exterior del cuerpo principal o de la primera y/o segunda mitad de la herramienta de molde, cuya sección es adecuada para perforar la abertura. Por ejemplo, se trata de una protuberancia similar a una hoja contra la cual se presiona la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido durante el proceso de formación para perforar la abertura.

En particular, la primera capa de género no tejido y la segunda capa de género no tejido se calientan en un paso preparatorio, por ejemplo, en un horno, una prensa caliente, un microondas y/o un campo radiante. También es concebible que la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido se calienten mediante un proceso de fricción. Posteriormente, la primera capa de género no tejido todavía caliente o caliente y/o la segunda capa de género no tejido se introduce en la herramienta de molde. Por lo tanto, es ventajosamente posible formar permanentemente la primera y/o segunda capa de género no tejido calentada por moldeo por compresión.

Preferiblemente, se proporciona que la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido comprende un aglutinante. En particular, el aglutinante está configurado para licuar bajo la influencia del calor. Como resultado, es ventajosamente posible realizar una conexión materialmente unida entre la primera carcasa parcial no tejida la segunda carcasa parcial no tejida, en el que las regiones de la primera capa parcial no tejida y de la segunda capa parcial no tejida que se han calentado en la sección posterior de la brida se ponen en contacto y se unen materialmente entre sí a través del aglutinante. Además, la primera o segunda capa de género no tejido calentada se puede deformar en el estado calentado, es decir, cuando el aglutinante es líquido, y se proporciona una primera y/o segunda capa de

género no tejido dimensionalmente estable y rígida después de que el aglutinante se ha endurecido. Por ejemplo, la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido es un material deformable térmicamente compuesto, por ejemplo, de fibras naturales, una mezcla de fibras de algodón y/o fibras plásticas y se proporciona preferiblemente en una estructura de una sola o varias capas. El uso de fibras de vidrio también es concebible. En este caso, la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido puede estar compuesta de fibras individuales o fibras mixtas.

También es concebible que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unan entre sí sin una sección de brida, por ejemplo, a través de una película externa.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona que después de formar la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen en la herramienta de molde. De esta manera, es ventajosamente posible realizar el componente de perfil hueco inmediatamente después de la operación de formación uniendo la primera carcasa parcial no tejida a la segunda carcasa parcial no tejida. Por ejemplo, es concebible que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida estén unidas y/o soldadas entre sí, es decir, en particular estén unidas entre sí de una manera materialmente unida. Ventajosamente, de esta manera es posible evitar el almacenamiento de las carcasas parciales no tejidas producidas individualmente, como es habitual, por ejemplo, en el procedimiento habitual para producir componentes de perfil hueco hechos de plástico. En particular, la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen entre sí de una manera materialmente unida cerrando el molde otra vez sin un cuerpo principal y presionando la primera mitad del molde y la segunda mitad del molde una sobre la otra, mientras que las secciones que se proyectan desde la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida están dispuestas entre la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde, que se presionan una sobre la otra.

En particular, se proporciona que el cuerpo principal se retira de la herramienta de molde antes de la unión. En particular, se establece que después del proceso de formación, la herramienta de molde se vuelve a abrir por primera vez para que la primera mitad de la herramienta de molde se separe de la segunda mitad de la herramienta de molde. Preferiblemente, se proporciona que la primera capa de material no tejido se adhiera o se mantenga adherida a la primera mitad de la herramienta de molde, en particular debido a un medio de fijación correspondiente en la primera mitad de la herramienta de molde. Además, es preferible que la primera carcasa parcial no tejida sea fija o permanezca fija por un corto tiempo a la primera mitad de la herramienta de molde, por ejemplo, con el fin de evitar que la primera capa de material no tejido se resbale o se desplace en relación con la segunda capa de material no tejido y/o se retire con el elemento central cuando se abre por primera vez la herramienta de molde. Ventajosamente, esto asegura que, durante el proceso de unión posterior, la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida estén alineadas y orientadas como se desee. Por ejemplo, es concebible que una porción de la primera capa de material no tejido que sobresale de la herramienta de molde esté atada a una superficie exterior de la primera mitad de la herramienta de molde, por ejemplo, a través de un ojal u otros medios de ajuste de forma, para asegurarse de que la primera capa de material no tejido no se separa de la primera mitad de la herramienta de molde cuando la primera mitad de la herramienta de molde se espacie aparte de la segunda mitad de la herramienta de molde. También es posible que la primera capa de material no tejido y/o la primera carcasa parcial no tejida se fije a la primera mitad de la herramienta de molde al menos temporalmente mediante al menos un punto adhesivo, mediante un vacío y/o mediante un marco de sujeción.

Según la invención, la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se sueldan juntas por medio de un calor residual de la primera carcasa parcial no tejida y/o la segunda carcasa parcial no tejida. Para este propósito, se proporciona particularmente que la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde se vuelven a unir rápidamente después de la extracción del cuerpo principal, en particular se presionan juntos a lo largo de una dirección de prensado. De esta manera, es ventajosamente posible utilizar el calor residual en la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida para formar una articulación materialmente unida entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida, en particular a través de elementos de collarín de la, por ejemplo, la primera carcasa parcial no tejida en forma de maceta y la segunda carcasa parcial no tejida, los elementos del collarín están dispuestos entre las caras de extremo o secciones de la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde, que en particular forman al menos parte de un marco de la herramienta de molde, durante la operación de prensado. Al unirse por medio del calor residual, es ventajosamente posible realizar una soldadura de articulación homogénea pronunciada materialmente unida que se ha encontrado en particular para ser una articulación particularmente elástica, es decir, no quebradiza. Además, el prensado permite la realización de geometrías de soldadura que no serían posibles mediante soldadura infrarroja. Preferiblemente, transcurren menos de 120 segundos entre la extracción del cuerpo principal y la soldadura presionando la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida entre sí por medio de la herramienta de molde, preferiblemente menos de 90 segundos y más preferiblemente menos de 40 segundos. Por la unión que tiene lugar inmediatamente después de la formación, un tiempo de ciclo general puede ser ventajosamente reducido.

También es concebible que la primera carcasa parcial no tejida y/o la segunda carcasa parcial no tejida sean llevadas al calor residual necesario y soldadas juntas por medio de un proceso de calentamiento, que es preferiblemente interpuesto.

Preferiblemente, la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se templan o calientan de tal manera que el calor residual esperado después del proceso de moldeo es suficiente para realizar la unión del material a

través del aglutinante en la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida. Preferiblemente, el enlace se apoya al menos mediante plastificación y/o entrelazamiento de las fibras o elementos individuales. Preferiblemente, el enlace se realiza solo por las fibras no tejidas, sin el uso de un aglutinante para ello.

Además, es concebible que una región de la articulación materialmente unida entre la primera capa parcial no tejida y la segunda capa parcial no tejida tenga una estructura y/o un relieve, dentro de la sección de brida. De esta manera, la fuerza de articulación entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se puede mejorar y/o optimizar aún más para la aplicación particular.

En particular, se prevé que la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde y/o el cuerpo principal estén hechos de metal, en particular de aluminio y/o acero. En particular, en comparación con las mitades de herramientas de molde hechas de plástico, la producción de la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde y del elemento del cuerpo principal demuestra ser ventajosa en que una primera o segunda mitad de la herramienta de molde o un cuerpo principal hecho de metal puede soportar las fuerzas que surgen durante la compresión.

Preferiblemente, se proporciona que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen a través de una sección de brida que se proyecta desde el componente posterior del perfil hueco, la sección de brida que proyecta con una longitud de entre 0,5 mm y 10 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 6 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 3 mm, y/o con un espesor que tenga un valor entre 0,01 mm y 2 mm, preferiblemente entre 0,05 mm y 1,5 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 1 mm. En consecuencia, es posible realizar ventajosamente una sección de brida que es comparativamente estrecha, en particular en comparación con los conocidos de métodos alternativos para producir elementos de media capa hechos de material no tejido. En consecuencia, es posible realizar un componente que es económico en términos de espacio de construcción y tiene un alero comparativamente pequeño en la circunferencia exterior, que sirve solo para proporcionar la conexión entre los dos componentes y no sirve para ningún propósito funcional adicional en el respectivo componente de perfil de cuerpo hueco. En ese caso, se proporciona particularmente que el espesor de la sección de brida está influenciado por un espesor de la primera capa de material no tejido y/o segunda capa de material no tejido, el material de la primera capa de material no tejido y la segunda capa de material no tejido y/o una presión utilizada durante el prensado para unir la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida.

Preferiblemente, se proporciona que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen a través de una sección de brida que se proyecta desde el componente de perfil hueco posterior, en donde la sección de brida

- proyectos con una longitud de entre 0,5 mm y 10 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 6 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 3 mm y/o

- tiene un espesor que tiene un valor de entre 0,01 mm y 3 mm, preferiblemente entre 0,05 mm y 2,5 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 2 mm.

La unión se realiza de forma rápida a una temperatura entre 50 y 500°C, preferiblemente entre 80°C y 400°C y más preferiblemente entre 100°C y 300°C y/o a una presión entre 1 y 30,000 kg/cm^2, preferiblemente entre 1 y 25,000 kg/cm^2 y más preferiblemente entre 1 y 20,000 kg/cm^2. Particularmente preferible es que la presión para la formación y la presión para la unión se correspondan sustancialmente entre sí. Alternativamente, también es concebible que la presión para formar sea mayor o menor que la presión para unir en la herramienta de molde. La temperatura entre 100 °C y 300 °C asegura que para la mayoría de los aglutinantes en la primera capa de género no tejido y la segunda capa de género no tejido, esta última es líquida durante el proceso de unión con el fin de realizar la articulación materialmente unida. Además, se proporciona que la primera capa de género no tejido y/o la segunda capa de género no tejido se calientan en el horno de modo que el calor residual después de la formación es lo suficientemente alto para la unión.

En particular, se establece que la primera capa de material no tejido y/o la segunda capa de material no tejido se produce a partir de un no tejido la primera capa de material no tejido y/o la segunda capa de material no tejido se produce a partir de un no tejido que tiene un gramaje entre 1 y 2500 g/m^2, preferiblemente entre 100 y 2000 g/m^2, y más preferiblemente tener un gramaje entre 700 g/m^2 y 950 g/m^2. En particular, para un gramaje entre 400 g/m^2 y 950 g/m^2, es ventajosamente posible alcanzar las tolerancias más bajas posibles con respecto al bronceado de forma del componente de perfil hueco.

En particular, la primera capa de material no tejido y/o la segunda capa de material no tejido se produce a partir de un material no tejido que tiene un gramaje entre 400 g/m^2 y 950 g/m^2 o incluso de sustancialmente 500 g/mm^2.

En particular, se proporciona que un curso estructurado se realiza en la primera carcasa parcial no tejida y/o la segunda carcasa parcial no tejida durante la formación. De esta manera, es ventajosamente posible realizar, por ejemplo, canales ranurados y/o similares en la circunferencia del componente del cuerpo hueco, que puede, por ejemplo, proporcionar la estabilidad dimensional correspondiente en el caso de la guía del aire.

En particular, se establece que la primera carcasa parcial no tejida y/o la segunda carcasa parcial no tejida tienen un curso sustancialmente en forma de maceta, el curso en forma de maceta se termina por un elemento de collarín, en particular

por elementos de collarín en lados opuestos (en una dirección perpendicular a la dirección preferida del curso general), estos elementos del collarín se proporcionan para la primera capa parcial no tejida y la segunda capa parcial no tejida que se unirán para formar la sección de brida.

Otro objeto de la presente invención se refiere a un método para producir un componente de perfil hueco, en particular un componente de perfil hueco en forma de canal, a partir de un material de espuma, que comprende los pasos:

- proporcionar una primera capa de material de espuma y una segunda capa de material de espuma, - organizar la primera capa de material de espuma y la segunda capa de material de espuma en una herramienta de molde con una primera mitad de herramienta de molde, una segunda mitad de herramienta de molde y un cuerpo principal, en donde una formación de la primera capa de material de espuma, la segunda capa de material de espuma y el cuerpo de la base se arregla entre la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde, en donde el cuerpo principal está dispuesto entre la primera capa de material de espuma y la segunda capa de material de espuma en la formación, y

- formando, en particular simultáneamente, la primera capa de material de espuma y la segunda capa de material de espuma en la herramienta de molde para formar una primera capa parcial de material de espuma y/o una segunda carcasa de parte de material de espuma. Todas las propiedades y ventajas descritas para el método para producir el componente hueco del perfil del material no tejido se pueden transferir análogamente al método para producir el componente hueco del perfil del material de la espuma, y viceversa.

Otro objeto de la presente invención se refiere a un método para producir un componente de perfil hueco, en particular un componente de perfil hueco en forma de canal, a partir de un material de espuma y un material no tejido, que comprende:

- proporcionar una primera capa de material de espuma y una primera capa de material no tejido, - organizar la primera capa de material de espuma y la primera capa de material no tejido en una herramienta de molde con una primera mitad de herramienta de molde, una segunda mitad de herramienta de molde y un cuerpo principal, en donde una formación de la primera capa de material de espuma, la primera capa de material no tejido y el cuerpo de la base se arregla entre la primera mitad de la herramienta de molde y la segunda mitad de la herramienta de molde, en donde el cuerpo principal está dispuesto entre la primera capa de material de espuma y la primera capa de material no tejido en la formación, y

- formando, en particular simultáneamente, la primera capa de material de espuma y la primera capa de material no tejido en la herramienta de molde para formar una primera capa parcial de espuma y/o una primera capa parcial no tejida. Todas las propiedades y ventajas descritas para el método para producir el componente hueco del perfil del material no tejido se pueden transferir análogamente al método para producir el componente hueco del perfil del material de la espuma y del material no tejido, y viceversa. En particular, se prevé que la primera carcasa parcial no tejida y la primera capa de material de espuma se unen en la herramienta de herramientas de molde, en particular con la formación de una soldadura de articulación.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a una herramienta de molde que tiene una primera mitad de herramienta de molde, una segunda mitad de herramienta de molde y un cuerpo principal, la herramienta de molde está diseñada para llevar a cabo un método de acuerdo con la invención para producir un componente de perfil hueco, en particular, un componente de perfil hueco en forma de canal, a partir de un material no tejido o un material de espuma. Todas las propiedades y ventajas descritas para el método para producir el componente de perfil hueco se pueden transferir de manera análoga a la herramienta de molde, y viceversa.

Otro aspecto de la presente invención se refiere a un componente de perfil hueco, en donde el componente de perfil hueco se produce por un método de acuerdo con la invención. Todas las ventajas y propiedades descritas para el método se pueden transferir de forma análoga al componente de perfil hueco y viceversa.

Otro objeto de la presente invención se refiere a un componente de perfil hueco que es

al menos parcialmente compuesto por una primera carcasa parcial no tejida y una segunda carcasa parcial no tejida, en donde la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen a través de una soldadura de articulación homogénea, materialmente unida, o

- al menos parcialmente compuesto por una primera capa parcial de espuma y una segunda capa parcial de espuma, la primera capa parcial de espuma y la segunda capa parcial de espuma se unen a través de una soldadura de articulación homogénea, materialmente unida. Todas las ventajas y propiedades descritas para el método se pueden transferir de forma análoga al componente de perfil hueco y viceversa.

En particular, el componente de perfil hueco difiere del arte anterior por la soldadura de articulación unida materialmente homogénea que se extiende preferiblemente a lo largo de la sección de brida. En este sentido, la soldadura por articulación homogénea difiere en particular de la soldadura por articulación de la técnica anterior, que se implementa mediante soldadura por infrarrojos y/o soldadura por ultrasonidos y tienen una fuerza de unión que es discontinua a lo largo de su extensión. Por medio de la articulación homogénea materialmente unida a lo largo de la soldadura de la articulación,

producida preferiblemente mediante el prensado de unión material en la herramienta de molde, es posible de una manera ventajosa mejorar la articulación, en particular la resistencia de la articulación, entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida. En particular, se ha encontrado que bajo una carga de tracción entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida, se requiere una cantidad significativa de fuerza para finalmente separar la primera carcasa parcial no tejida de la segunda carcasa parcial no tejida, a pesar de un desgarro, es decir, una separación parcial. Este no es el caso de las soldaduras inducidas por iluminación infrarroja conocidas en el arte anterior. Aquí, después de una separación inicial, una fuerza de tracción que continúa actuando sobre las carcasas parciales no tejidas conducirá rápidamente a una separación final.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un componente de perfil hueco en forma de canal,

- que esté compuesta, al menos parcialmente, por una primera carcasa parcial no tejida y una segunda carcasa parcial no tejida, en donde la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se unen a través de una soldadura de articulación unida materialmente en una sección de brida en la que la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida se ponen en contacto entre sí, o

- que se forma al menos parcialmente a partir de una primera carcasa parcial no tejida en forma de tal que las secciones de la primera carcasa parcial no tejida se unen entre sí a través de una soldadura de articulación materialmente unida en una sección de brida en la que las secciones de la primera carcasa parcial no tejida se ponen en contacto entre sí. Todas las propiedades y ventajas descritas en relación con el método según la invención se aplican de manera análoga al componente de perfil hueco en forma de canal y viceversa.

La sección de las bridas se extiende preferentemente desde el curso general del componente de perfil hueco, en particular sustancialmente perpendicularmente. En este caso, el curso general del componente de perfil hueco se define por el curso de la pared lateral del componente de perfil hueco que delimita el canal del componente de perfil hueco en forma de canal. En particular, se entiende el curso general en un plano perpendicular a la dirección del canal.

Además, es preferible que la soldadura de articulación materialmente unida esté diseñada de tal manera que su forma geométrica realice una articulación resistente y materialmente unida entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida. Alternativamente, es concebible que la articulación materialmente unida se realice entre dos secciones de la primera capa parcial no tejida y/o la segunda capa parcial no tejida. Por ejemplo, la primera carcasa parcial no tejida puede tener una sección transversal cerrada de tal manera que un primer extremo se puede unir a un segundo extremo de la primera carcasa parcial no tejida.

Preferiblemente, se proporciona que la soldadura de articulación materialmente unida comprende salientes y/o hendiduras que se forman en un lado superior y/o inferior de la sección de brida. Preferiblemente, los salientes y/o hendiduras se forman en un solo lado de la sección de brida. En particular, los salientes y/o hendiduras forman la soldadura de la articulación, es decir, en las regiones con salientes y/o hendiduras en la sección de brida se forma la articulación materialmente unida de la soldadura de la articulación. Se ha encontrado que, por medio de salientes y/o hendiduras apropiadas, se puede realizar una soldadura de articulación unida material duradera y resistente entre la primera carcasa parcial no tejida y la segunda carcasa parcial no tejida y/o entre dos secciones diferentes de la primera carcasa parcial no tejida. En particular, se dispone que los salientes y/o hendiduras se forman respectivamente en la primera carcasa parcial no tejida y/o la segunda carcasa parcial no tejida. En particular, en las realizaciones en las que las hendiduras y/o salientes se forman solo en la primera capa parcial no tejida, se proporciona que la segunda capa parcial no tejida no tiene ningún saliente y/o hendidura, por ejemplo, en la parte inferior de la sección de brida.

Alternativamente, es concebible que tanto la primera carcasa parcial no tejida como la segunda carcasa parcial no tejida tengan hendiduras y/o salientes, preferiblemente una hendidura en cada caso siendo opuesta a una saliente en la parte inferior, en particular, visto en una dirección que es perpendicular al plano de extensión de la sección de brida. De esta manera, se puede asegurar que la sección de brida tenga un espesor sustancialmente constante incluso si la superficie del lado superior y/o del lado inferior de la sección de brida se modula en la dirección de extensión longitudinal de la sección de brida. Por ejemplo, las hendiduras y/o salientes están dispuestas de manera congruente en la dirección que se extiende perpendicularmente al plano de extensión de la sección de brida al menos en secciones con respecto a la otra y/o compensadas con respecto a la otra. Además, es preferible que los salientes y/o hendiduras en el lado superior y los salientes y/o hendiduras en el lado inferior se alternen en la extensión longitudinal de la sección de brida. En particular, se prevé que una saliente y una hendidura se alternen, o que un par de salientes y un par de hendiduras se alternen.

Además, es preferible que los salientes y/o hendiduras estén separadas entre sí y/o colindadas entre sí. En particular, sorprendentemente se ha encontrado que un componente de perfil hueco, en particular uno hermético, también se puede realizar cuando los salientes y/o hendiduras se separan entre sí. Particularmente preferible, la soldadura de la articulación se interrumpe en la dirección de extensión longitudinal de la sección de brida.

Preferiblemente se prevé que una relación de un área de salientes y/o hendiduras en la sección de brida a un área de la sección de brida asume un valor entre 0,4 y 0,9, preferiblemente entre 0,6 y 0,85, y más preferiblemente entre 0,7 y 0,85. En particular, la soldadura de articulación no se forma sobre toda la superficie de la sección de brida. Se ha encontrado que la realización de una soldadura de articulación de superficie completa no es necesaria para realizar un componente

de perfil hueco funcional y operacionalmente seguro del tipo en cuestión.

Otras ventajas y propiedades serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas del objeto de la invención con referencia a las figuras acompañantes. Se muestra en:

Figuras 1a a 1f: esquemáticamente un método para producir un componente de perfil hueco de acuerdo con una primera realización preferida de la presente invención,

Figura 2: una vista estallada esquemática de una herramienta de molde de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, junto con una primera carcasa parcial no tejida y una segunda carcasa parcial no tejida,

Figuras 3a a 3c: representaciones esquemáticas de herramientas de moldes de acuerdo con otras realizaciones preferidas de la presente invención, y

Figuras 4a a 4j: representaciones esquemáticas de componentes de perfil hueco de acuerdo con las realizaciones preferidas de la presente invención

Las Figuras 1a a 1f ilustran esquemáticamente un método para producir un componente de perfil hueco 1 de acuerdo con una primera realización preferida. Estos componentes de perfil hueco 1, en particular los componentes de perfil hueco 1 en forma de canal, se utilizan, por ejemplo, en vehículos para guiar el gas, en particular el aire, o como cubiertas para los pies. En consecuencia, tales componentes de perfil hueco 1 tienen una región hueca 16 que tiene una periferia cerrada al menos a lo largo de un plano seccional. Preferiblemente, este componente de perfil hueco 1 se extiende a lo largo de una dirección preferida, que puede ser recta o curva y, en particular, sigue el curso general del perfil hueco en forma de canal, y una pared cerrada para el componente de perfil hueco 1 se proporciona en un plano que se extiende perpendicular a la dirección preferida. En contraste con la técnica anterior, se establece en ella que el componente de perfil hueco 1 está hecho de un material no tejido. Para este propósito, primero se proporciona una primera capa de material no tejido 11 y una segunda capa de material no tejido 12. Preferiblemente, la composición material o material de la primera capa de material no tejido 11 corresponde a la de la segunda capa de material no tejido 12. Sin embargo, también es concebible proporcionar una primera capa de material no tejido 11 hecha de un primer tipo de material no tejido y una segunda capa de material no tejido 12 hecha de un segundo tipo de material no tejido para formar un componente de perfil hueco tipo compuesto 1. Para formar un componente de perfil hueco 1, en particular para dar forma al componente de perfil hueco 1 posterior, en particular, se prevé que la primera capa de material no tejido 11 y/o la segunda capa de material no tejido 12 estén provistas de un perfil o una estructura o un bulto en una herramienta de molde. En particular, la herramienta de moldeo es una herramienta de prensado con una primera herramienta de moldeo mitad 21 y una segunda herramienta de moldeo mitad 22, que se empujan juntas o se presionan entre sí a lo largo de una dirección de prensado P para la operación de prensado. Con el fin de gofrary/o formar simultáneamente la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12, la herramienta de molde comprende además un cuerpo principal 25. El cuerpo principal 25 sirve como un punzón y/o un empalme tanto para la primera capa de material no tejido 11 como para la segunda capa de material no tejido 12. En particular, el cuerpo central 25 está destinado a servir como marcador de posición para la región hueca 16 formada posteriormente en el componente de perfil hueco 1. Para este propósito, se pretende que una formación de la primera capa de material no tejido 11, la segunda capa de material no tejido 12 y el cuerpo principal 25 se arregle entre la primera mitad de herramienta de molde 21 y la segunda mitad de herramienta de molde 22. En este caso, la formación de la primera capa de material no tejido 11, la segunda capa de material no tejido 12 y el cuerpo principal 25 se realizan mediante un arreglo tipo sándwich en el que el cuerpo principal 25 se organiza entre la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12. Es decir, el cuerpo principal 25 está dispuesto entre la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12, en particular a lo largo de la dirección de prensado P. Por ejemplo, la formación se forma colocando primero la segunda capa de material no tejido 12 en la segunda mitad de la herramienta de molde 22 y luego colocando el cuerpo principal 25 en la segunda capa de material no tejido 12 y colocando la primera capa de material no tejido 11 en el cuerpo principal 25. En este contexto, se prevé en particular que la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12 se dimensionan de tal manera que sobresalen en la formación con respecto al cuerpo central 25 en un plano perpendicular a la dirección de prensado P, en particular sobresalen en dos lados opuestos. En particular, la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12 sobresalen con respecto al cuerpo principal 25 a tal grado que durante el proceso de formación, es decir, en el estado cerrado de la herramienta de molde, la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido 12 no se estiran completamente en la herramienta de molde, pero sobresalen al menos en la medida en que, en el estado cerrado, se proyectan fuera del molde cerrado y/o forman parte de un marco formado por la primera mitad de molde 21 y la segunda mitad de molde 22 a lo largo de una circunferencia exterior del molde.

Preferiblemente, la primera capa de material no tejido 11 y la segunda capa de material no tejido se calientan en un horno, una prensa caliente y/o un campo radiante antes de ser colocados en la herramienta de molde como parte de la formación. También es concebible que la primera mitad de la herramienta de molde y/o la segunda mitad de la herramienta de molde estén al menos parcialmente calentadas o templadas, por ejemplo, en áreas que se presionan entre sí durante el prensado. De esta manera, las secciones o regiones de la primera capa no tejida y/o la segunda capa no tejida que luego se destinan a la unión se pueden mantener calientes durante más tiempo. Presionando juntos a lo largo de la dirección de prensado P, se pretende entonces llevar a cabo el proceso de formación de modo que la primera capa de material no

tejido 11 se convierta en una primera carcasa parcial no tejida 31, en particular la primera mitad no tejida, y la segunda capa de material no tejido 12 se convierte en una segunda mitad no tejida 32. El proceso de formación o proceso de estampado se ilustra gráficamente en la Figura 1b.

Después de la operación de gofrado, se proporciona que la primera mitad de herramienta de moldes 21 y la segunda mitad de herramienta de moldes 22 estén separadas o espaciadas entre sí nuevamente (ver Figura 1c). En este estado abierto, se proporciona particularmente que la primera carcasa parcial no tejida 31 se adhiere a la primera mitad del molde 21 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 se adhiere a la segunda mitad del molde 22, de modo que es posible eliminar fácilmente el elemento 25 del cuerpo principal. En particular, se prevé que la primera carcasa parcial no tejida 31 y/o la segunda carcasa parcial no tejida 32 tengan una configuración transversal en forma de maceta. En la realización mostrada, la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 se forman de la misma manera, en particular con respecto a una profundidad de la progresión en forma de maceta de la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32. Sin embargo, también es concebible que la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 difieran con respecto a su forma, por ejemplo, la primera carcasa parcial no tejida 31 difiere de la segunda carcasa parcial no tejida 32 con respecto a la profundidad de la progresión en forma de maceta. En particular, se proporciona que un lado interior de la primera mitad de herramienta de molde 1 y/o un lado interior de la segunda mitad de herramienta de molde 22 esté completamente cubierto con la primera capa de material no tejido 11 y/o la segunda capa de material no tejido 12.

Después de la extracción del cuerpo principal 25, ilustrado en la Figura 1d, se proporciona que la primera mitad de herramienta de molde 21 y la segunda mitad de herramienta de molde 22 se mueven una hacia otra vez, en particular dentro de un intervalo de tiempo fijo, de modo que es posible utilizar un calor residual de la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 para realizar una conexión a través de una sección de brida común 15 cuando la primera carcasa parcial no tejida 31 se presiona contra la segunda carcasa parcial no tejida 32 de nuevo (véase la Figura 1e). En particular, se prevé que la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 comprendan cada uno un elemento de collarín, que se unen y/o se sueldan juntos durante esta operación de prensado para formar la sección de brida 15, que se proyecta preferiblemente verticalmente a partir del componente de perfil hueco fabricado 1. En este sentido, se proporciona particularmente que la soldadura y el prensado se realizan presionando opuestas, en particular la cara de extremo, secciones de la primera mitad de herramienta de molde 21 y la segunda mitad de herramienta de molde 22 entre sí, mientras que los elementos del collarín de la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 están dispuestos en la parte de otro lado directamente adyacente de la cara de extremo o secciones opuestas. Por lo tanto, de una manera ventajosa, el proceso de unión también se puede realizar en la herramienta de molde, simplificando y acelerando así el proceso de fabricación. El componente de perfil hueco manufacturado 1 se muestra en una vista seccional en la Figura 1f. Además, se ha encontrado que las secciones de brida relativamente estrechas 15 se pueden realizar mediante este proceso de unión. En particular, es posible realizar longitudes L para las secciones de brida 15 que asumen valores entre 0,5 mm y 10 mm, preferiblemente entre 0,5 mm y 6 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 3 mm. Además, se dispone que la sección de brida 15 formada a través de la cual se realiza la conexión entre la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 tiene un espesor D que asume un valor de entre 0,01 mm y 2 mm, preferiblemente entre 0,05 mm y 1,5 mm y más preferiblemente entre 0,5 mm y 1 mm.

En **la Figura 2,** una herramienta de molde de acuerdo con una realización preferida se muestra en una vista estallada esquemática, en la que se muestra adicionalmente una primera carcasa parcial no tejida formada 31 y una segunda carcasa parcial no tejida 32. En particular, la herramienta de molde de la Figura 2 se caracteriza en que la primera mitad de herramienta de molde 21 y la segunda mitad de herramienta de molde 22 se perfilan en sus lados internos. Esto hace posible, por ejemplo, co-imprimir una estructura ranurada y/o curvada en la primera carcasa parcial no tejida 31. En otras palabras, es preferiblemente posible impartir un perfil correspondiente al componente de perfil hueco fabricado 1 a lo largo de su periferia cerrada mediante el diseño correspondiente del lado interior IS la herramienta de moldeo.

Las Figuras 3a a 3c muestran herramientas de moldes para llevar a cabo un método para producir un componente de perfil hueco 1 de acuerdo con una realización preferida adicional de la presente invención. En particular, en el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 3a, se establece que la segunda mitad del molde 22 está dispuesta de manera estacionaria y el cuerpo principal 25 está montado de manera deslizable, en particular en un riel 80. Como resultado, es ventajosamente posible, preferiblemente de manera automatizada, mover el cuerpo principal 25 lateralmente fuera de la región entre la primera mitad del molde 21 y la segunda mitad del molde 22 y/o en la región entre la primera mitad del molde 21 y la segunda mitad del molde 22. Además, es preferible que mediante un dispositivo de elevación 81 se pueda levantar y/o bajar la primera mitad de molde 21 para mover la primera mitad de molde 21 hacia la segunda mitad de molde 22 y/o alejarlo de la segunda mitad de molde 22. Esto permite mover la herramienta de molde de una manera correspondiente para realizar la operación de prensado, en particular para el conformado y/o la unión.

En el ejemplo de realización que se muestra en la Figura 3b, se proporciona además que la primera mitad de molde 21 y/o la segunda mitad de molde 22 se montan deslizablemente, en particular en cada caso sobre un riel 80. De esta manera, es ventajosamente posible que la primera mitad de herramienta de moldes 21 y la la segunda mitad de herramienta de moldes 22 y/o el cuerpo principal 25 sean desplazables, en particular, que sean transferibles a una posición para cerrar y/o abrir la herramienta de moldes, en particular, para realizar una formación y/o unión de la primera capa de material no tejido 11 y/o la segunda capa de material no tejido 12.

En la Figura 3c, la primera mitad de molde 21 y la segunda mitad de molde 22 están montados de forma pivotable, en particular alrededor de un punto pivotante 84 en cada uno de los primeros moldes mitad 21 y/o la segunda mitad mitad 22. Para este fin, en particular, se proporcionan brazos de pivote 82, con los que la herramienta de molde puede abrirse y/o cerrarse mediante un movimiento pivotante.

Las Figuras 4a-4j ilustran varios componentes de perfil hueco en forma de canal 1 de acuerdo con otras realizaciones ejemplares de la presente invención. En particular, tales componentes de perfil hueco en forma de canal 1 se muestran generalmente que se componen de una primera carcasa parcial no tejida 31 y una segunda carcasa parcial no tejida 32. La primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 se unen a través de una sección de brida 15 que se proyecta lateral o lateralmente desde el cuerpo base del cuerpo de perfil hueco 1. En particular, se implementa una soldadura de articulación en esta sección de brida 15, con la que se unen la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32, en particular se unen entre sí mediante una unión de material. En el ejemplo de realización que se muestra en la Figura 4a, la soldadura de la articulación se realiza de tal manera que las superficies planas, en particular lisas, se forman en un OS del lado superior y/o en un US del lado inferior de la sección de brida 15. En otras palabras, no se forman proyecciones y/o salientes por la soldadura de articulación entre la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32.

En el ejemplo de realización que se muestra en la Figura 4b, se forman salientes 35 en la superficie superior de la sección 15 de la brida. En este caso, los salientes 35 están separadas entre sí en la dirección de extensión longitudinal LE de la sección de brida 15. los salientes ejemplares 35 mostradas en la Figura 4b se muestran en detalle en la Figura 4c. En particular, se prevé que tales salientes 35 estén formados por los huecos o bolsillos correspondientes en la primera mitad de herramienta de moldes 21 y/o la la segunda mitad de herramienta de moldes 22. En este sentido, los salientes 36 son, respectivamente, acumulaciones de material o salientes de material que sobresalen con respecto a la superficie superior de la sección de brida 15 y que no están formadas por la primera capa de material no tejido 21 y la segunda capa de material no tejido 22 que se deforman juntas. Más bien, el saliente 35 o proyección se pronuncia en la primera capa de componente no tejido 31 sin que una hendidura correspondiente 36 esté presente en la segunda capa de componente no tejido 32. Además, en este ejemplo de realización, la sección de brida 15 está estructurada solo en un lado por la soldadura de articulación.

La Figura 4d muestra un ejemplo de realización de una soldadura de articulación en la que los salientes 35 y las hendiduras 36 están dispuestas alternativamente en la sección de brida 15 en la dirección de extensión longitudinal LE. En particular, se prevé, por ejemplo, que las hendiduras 36 y los salientes 35 estén directamente adyacentes entre sí, es decir, no se forme un espaciamiento entre los salientes 35 y los salientes 36. Alternativamente, es concebible que se implemente un espaciado igual y/o un espaciado diferente entre los salientes 35 y las hendiduras 36. Preferiblemente, las hendiduras 36 y/o los salientes 35 están formados como salientes en forma de isla o península. En principio, las formas elípticas y/u ovaladas para las hendiduras 36 y salientes 35 también son concebibles. Además, se proporciona preferiblemente que una hendidura 36 y una saliente 35 se forman en la primera carcasa parcial no tejida 31 y la segunda carcasa parcial no tejida 32 frente a la otra en el lado superior y el lado inferior, respectivamente.

La Figura 4f muestra un perfil hueco en forma de canal 1 que difiere sustancialmente del mostrado en la Figura 4e en que los salientes 35 y/o hendiduras 36 toman formas circulares en lugar de la forma en forma de isla. Es concebible que el tamaño de las hendiduras 36 y/o de los salientes 35 difiera. Alternativamente, es concebible que los tamaños para los salientes 35 y/o las hendiduras 36 sean similares o se correspondan entre sí. Por ejemplo, las superficies pueden coincidir, pero las formas pueden diferir.

La Figura 4g muestra un ejemplo de realización adicional para un perfil hueco en forma de canal o un cuerpo de perfil hueco en forma de canal, en el que la sección de brida 15 tiene salientes y/o hendiduras 36. El ejemplo de realización de la figura 4g difiere de los ejemplos de realización de las figuras 4e y 4f solo en que se supone que los salientes y/o hendiduras se ejecutan en una tubería recta. En este caso, las hendiduras rectilíneas y/o salientes se extienden preferentemente perpendicularmente y/u oblicuamente a la dirección de extensión longitudinal de la sección de brida.

La Figura 4h ilustra un ejemplo de realización de un perfil hueco en forma de canal 1 en el que se forma una hendidura 36 en forma de una ranura serpentina en la sección de brida 15. Alternativamente, es concebible que la hendidura se forme como una ranura dentada en la sección de brida 15.

La Figura 4i muestra un ejemplo más de una realización de un cuerpo de perfil hueco en forma de canal 1, en el que las hendiduras 36 se realizan en forma de dos esquejes en forma de ranura que se extienden paralelos entre sí, que se extienden en particular paralelos a la dirección de extensión longitudinal LE de la sección de brida 15.

La Figura 4j muestra otro ejemplo de realización de un cuerpo de perfil hueco en forma de canal 1, en el que la soldadura de articulación difiere de la de las realizaciones anteriores en que se proporcionan diferentes formas geométricas para salientes 35 y hendiduras 36. En particular, se proporciona aquí que los salientes 35 se configuran como corridas rectilineales, mientras que las hendiduras 36 se configuran como hendiduras circulares. Los salientes 35 y/o las hendiduras 36 toman la forma de puntales o varillas rectilíneas.

Lista de signos de referencia:

1 componente de perfil hueco

11 primera capa de material no tejido

12 segunda capa de material no tejido

15 sección de brida

16 región hueca

21 primera mitad de herramienta de molde

22 segunda mitad de herramienta de molde

31 primera carcasa parcial no tejida

32 segunda carcasa parcial no tejida

35 saliente

36 hendidura

25 cuerpo principal

80 riel

81 dispositivo de elevación

82 brazo de pivote

84 punto de pivote

P dirección de prensado

IS lado interior

L longitud

D espesor

LE extensión longitudinal

REIVINDICACIONES

1. Método de producción de un componente de perfil hueco (1), en particular un componente de perfil hueco en forma de canal (1), a partir de un material no tejido que comprenda:

- Proporcionar una primera capa de material no tejido (11) y una segunda capa de material no tejida (12),

- disponiendo la primera capa de material no tejido (11) y la segunda capa de material no tejido (12) en un molde que tiene una primera mitad de molde (21), una segunda mitad de molde (22) y un cuerpo central (25), en donde entre la primera mitad de molde (21) y la segunda mitad de molde (22) una formación de la primera capa de material no tejido (11), la segunda capa de material no tejido (12) y el cuerpo central (25), donde en la formación el cuerpo central (25) está dispuesto entre la primera capa de material no tejido (11) y la segunda capa de material no tejido (12), y

- conformación, en particular simultánea, de la primera capa de material no tejido (11) y la segunda capa de material no tejido (12) en la herramienta de conformación para formar una primera carcasa de parte no tejida (31) y/o una segunda carcasa de parte no tejida (32), en donde después de formar la primera carcasa parcial no tejida (31) y la segunda carcasa parcial no tejida (32) se unen en la herramienta de formación, caracterizado porque la primera carcasa parcial no tejida (31) y la segunda carcasa parcial no tejida (32) se sueldan entre sí por medio de un calor residual de la primera carcasa parcial no tejida (31) y/o la segunda carcasa parcial no tejida (32).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cuerpo principal (25) se retira del molde antes del ensamble.

3. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera mitad del molde (21) y/o la segunda mitad del molde (22) y/o el cuerpo principal (25) están hechos de un metal, en particular de aluminio y/o acero.

4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera subcarcasa no tejida (31) y la segunda subcarcasa no tejida (32) se unen a través de una sección de brida (15) que se proyecta desde el último componente de perfil hueco (1), siendo la sección de brida (15)

- sobresale con una longitud (L) comprendida entre 0,5 mm y 10 mm, preferentemente entre 0,5 mm y 6 mm y particularmente preferentemente entre 0,5 mm y 3 mm y/o

- tiene un espesor (D) que tiene un valor entre 0,01 mm y 3 mm, preferiblemente entre 0,05 mm y 2 mm y especialmente preferiblemente entre 0,5 mm y 2 mm.

5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera capa de material no tejido (11) y/o la segunda capa de material no tejido (12) está hecha de un no tejido que tiene un gramaje entre 1 y 2500 g/m2, preferiblemente entre 100 y 2000 g/m2, y sobre todo tener un gramaje entre 400 g/m2 y 950 g/m2.

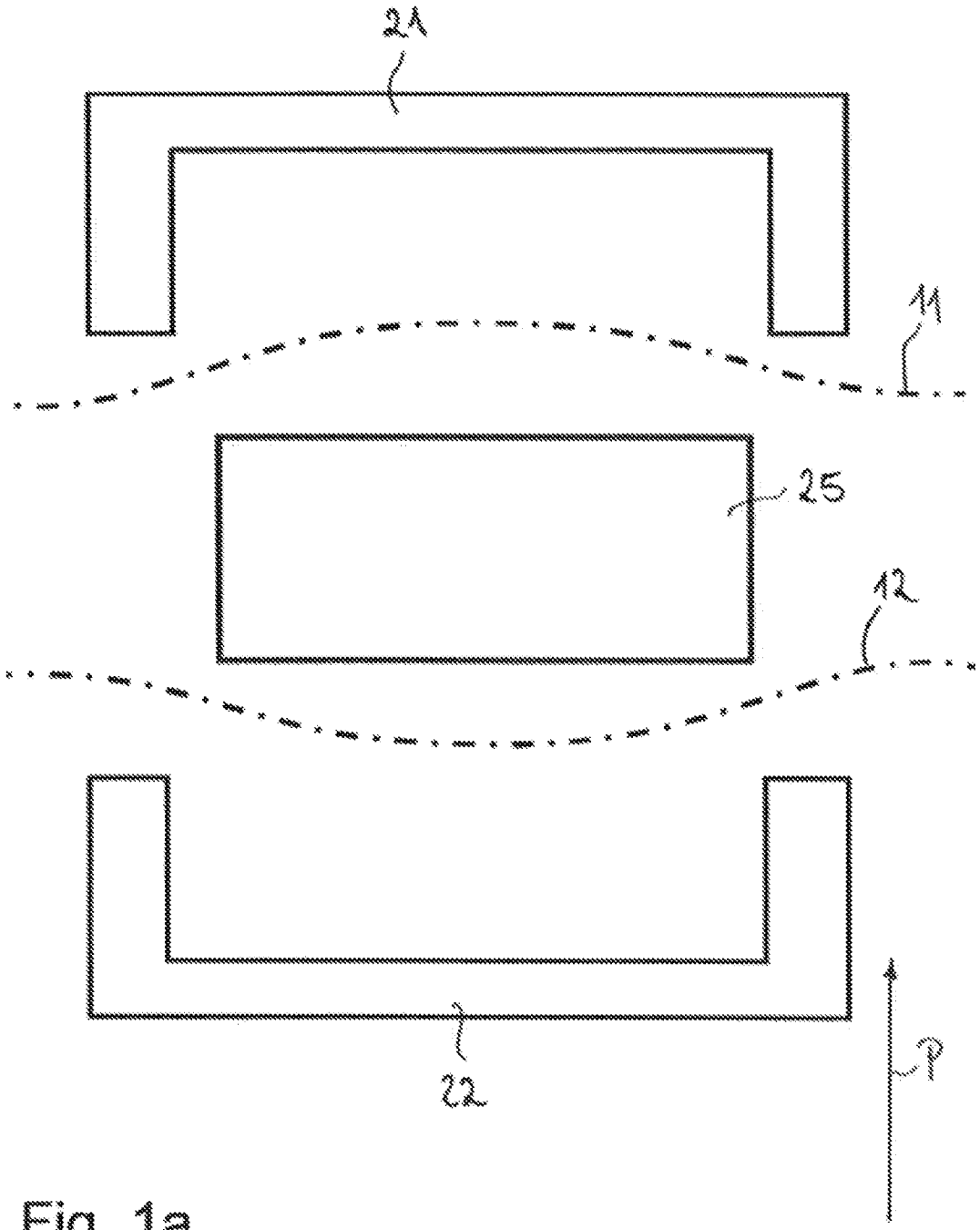


Fig. 1a

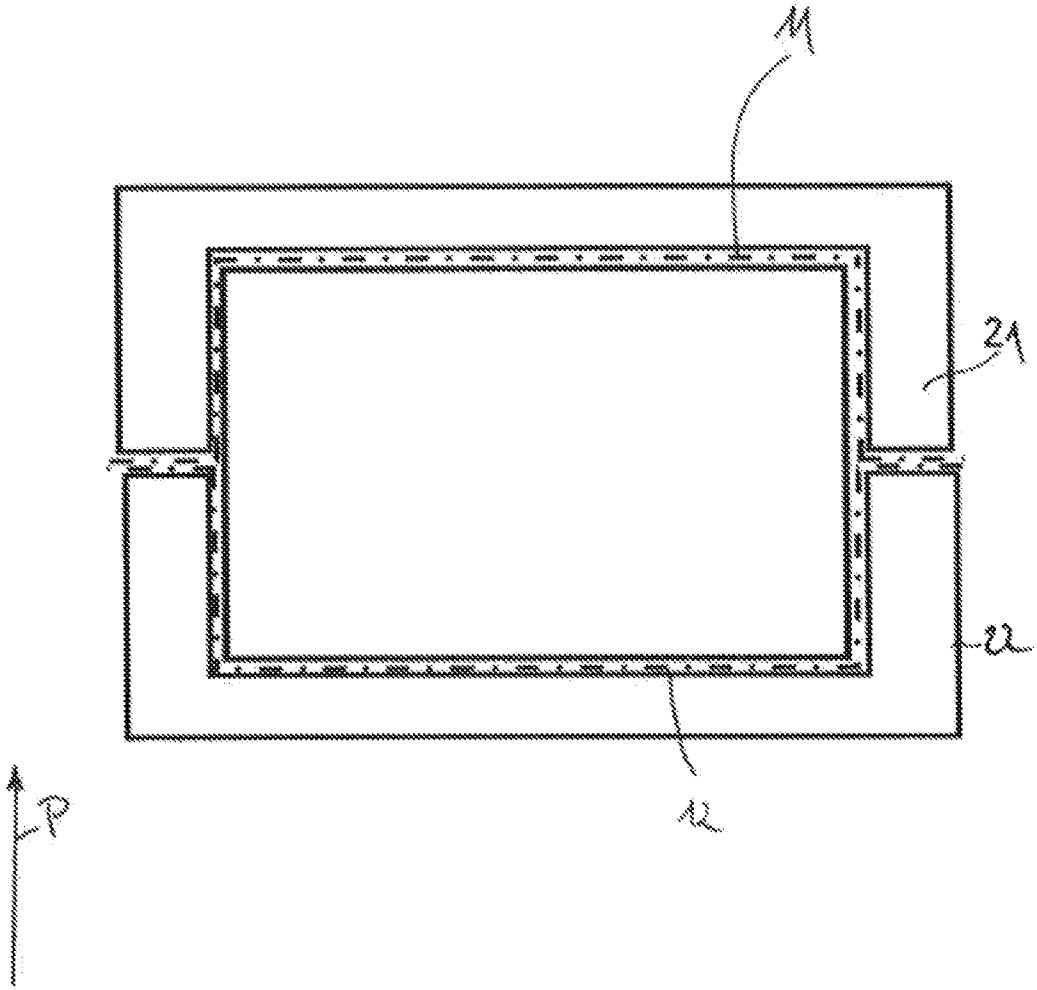


Fig. 1b

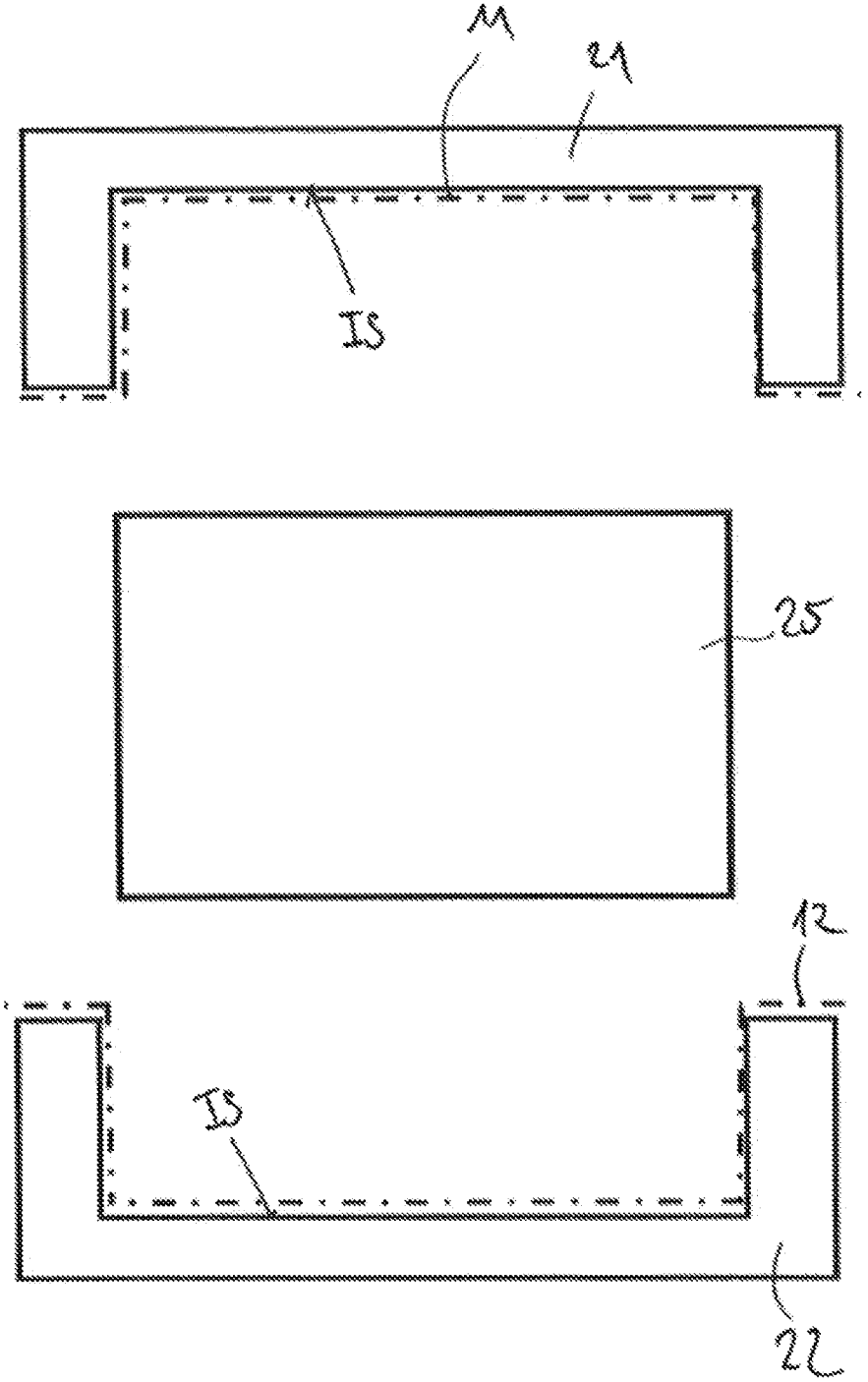


Fig. 1c

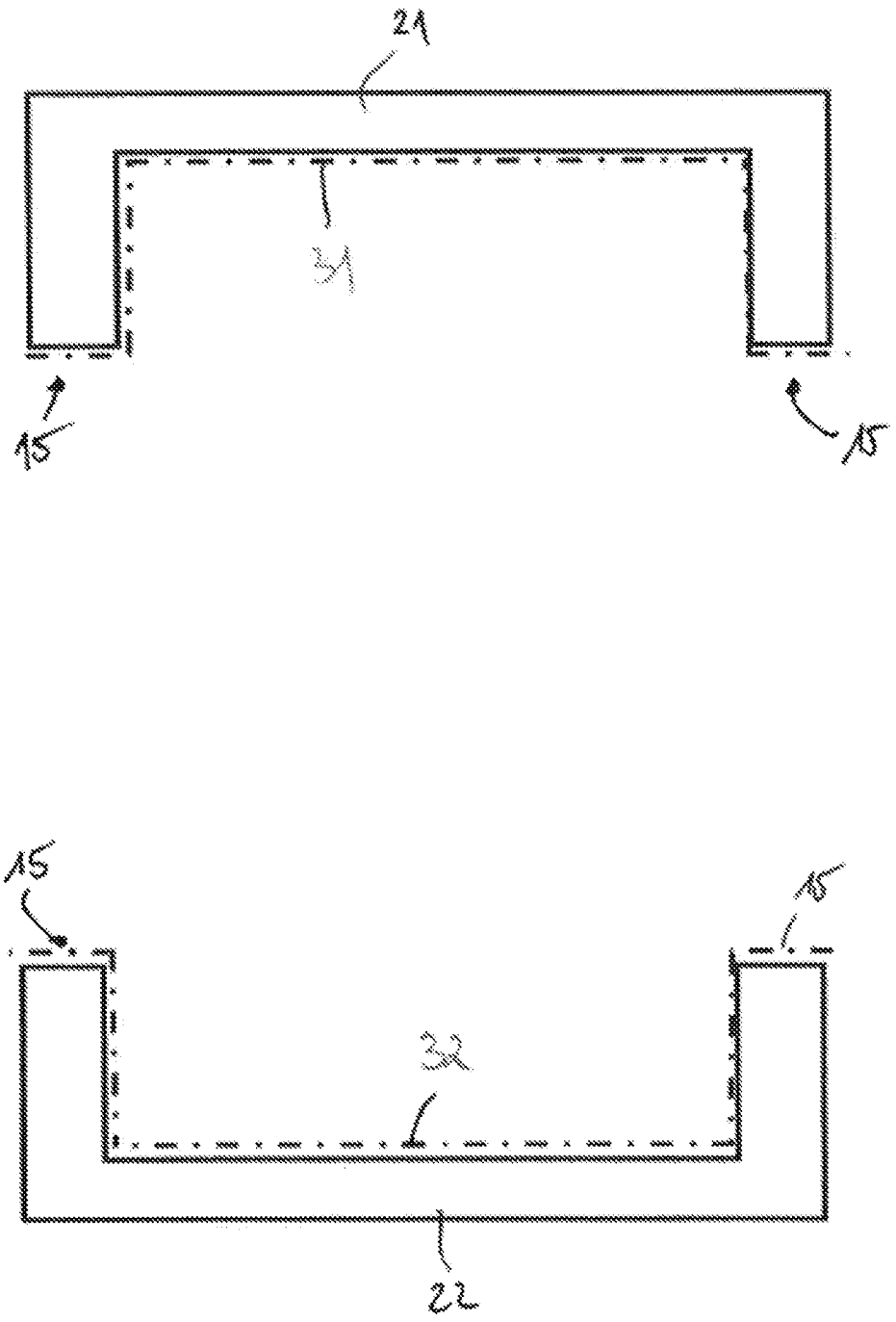


Fig. 1d

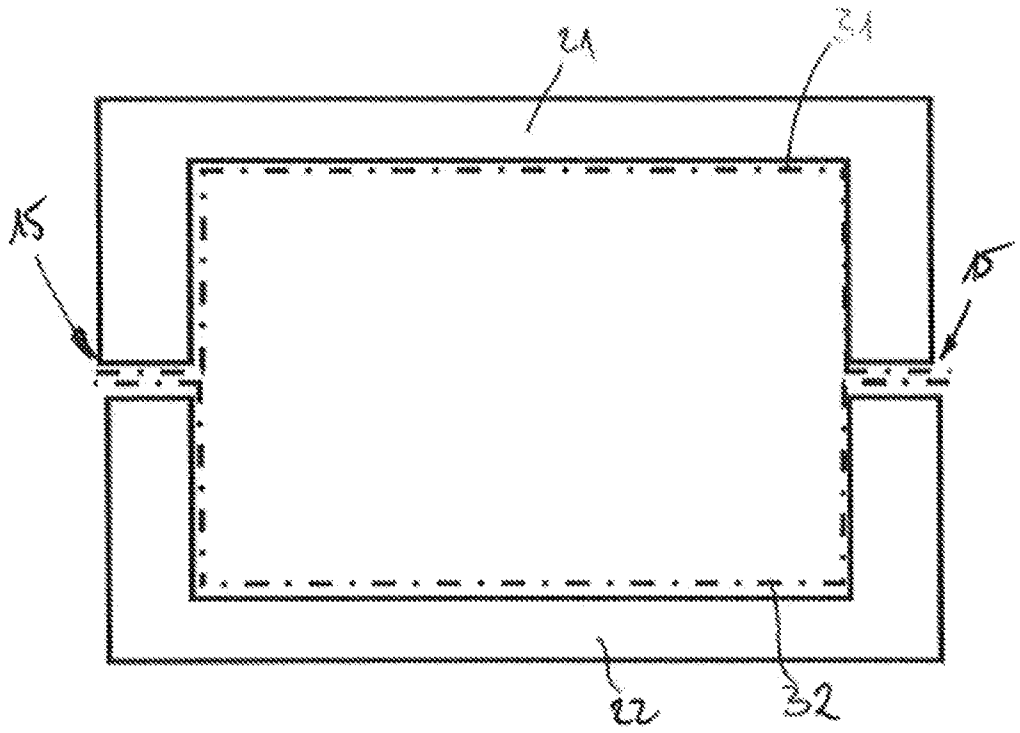


Fig. 1e

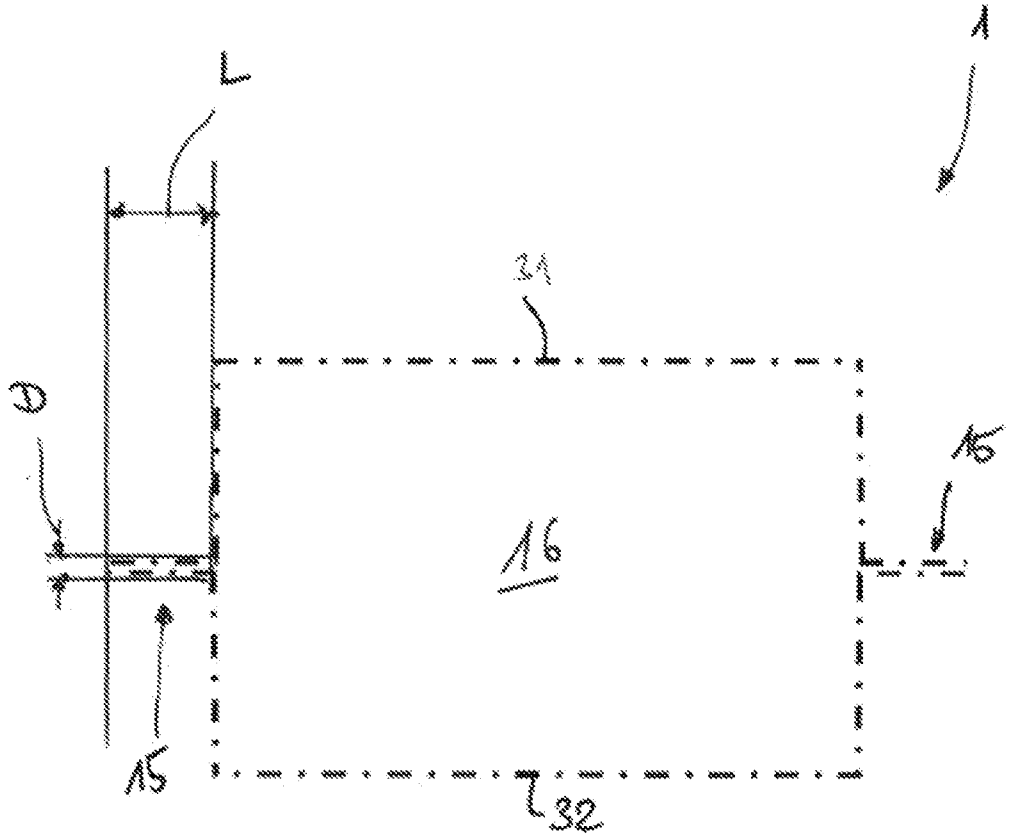


Fig. 1f

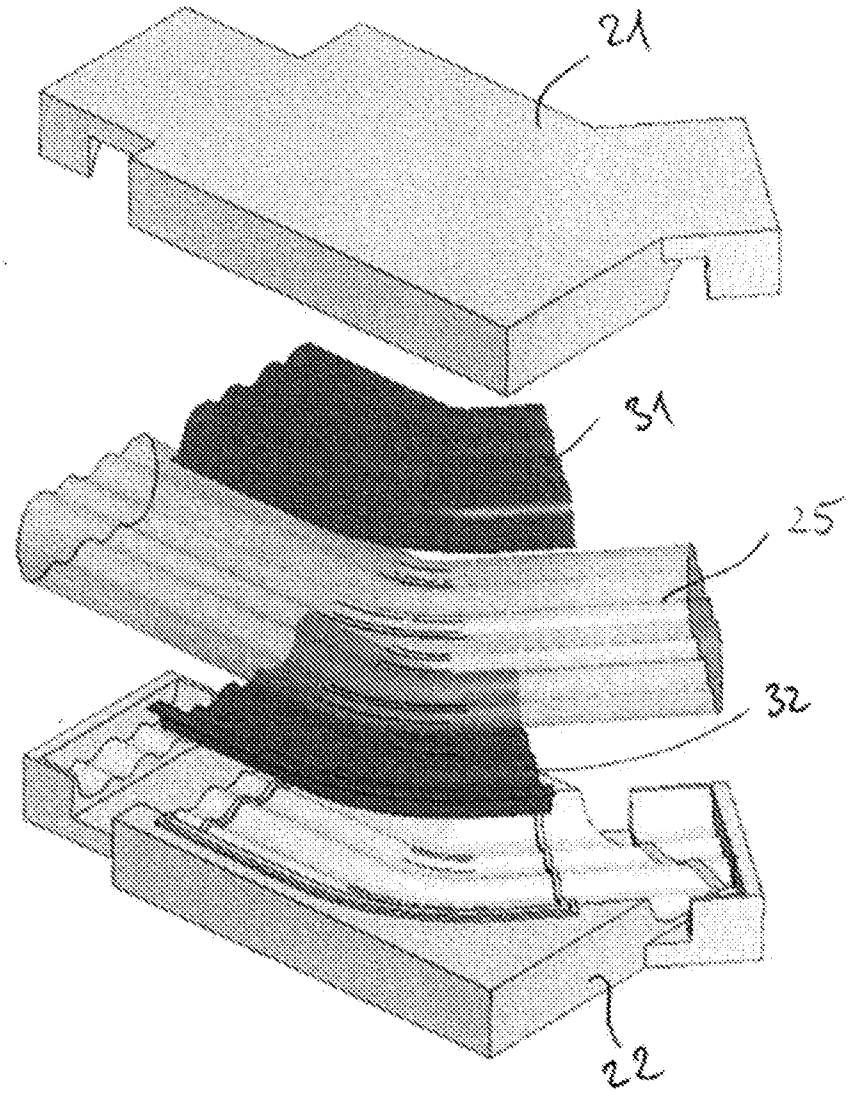


Fig. 2

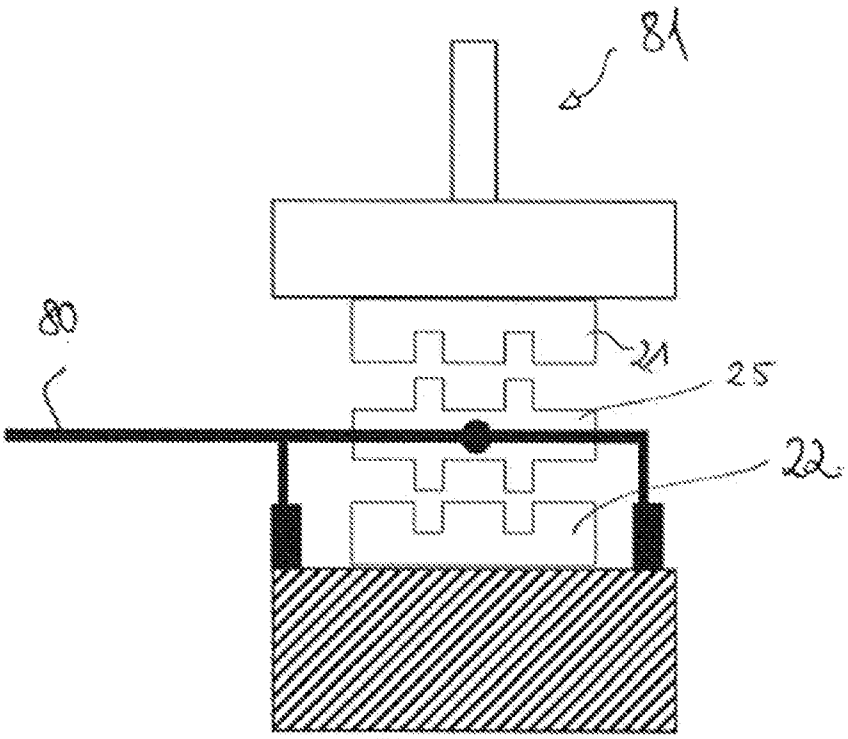


Fig. 3a

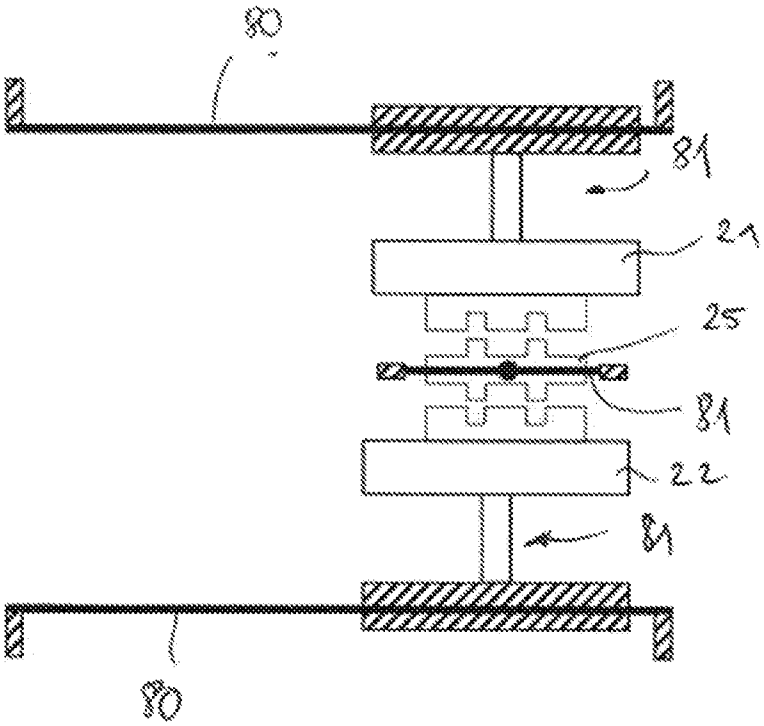


Fig. 3b

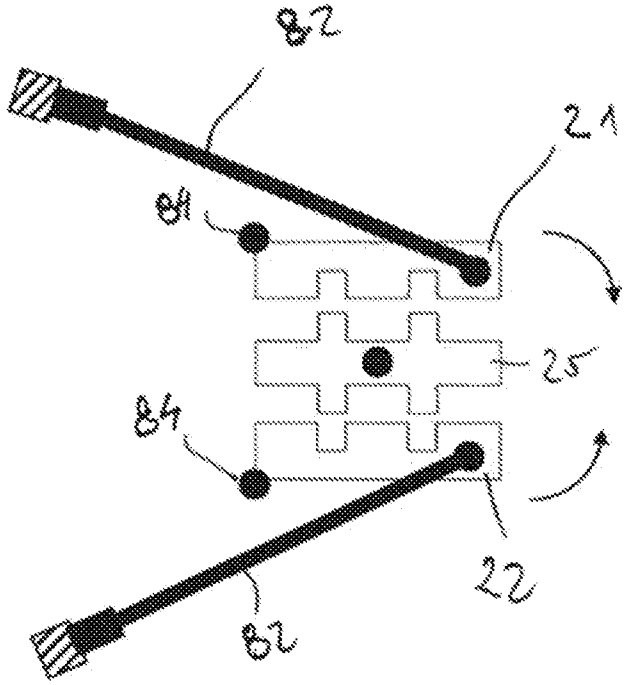


Fig. 3c

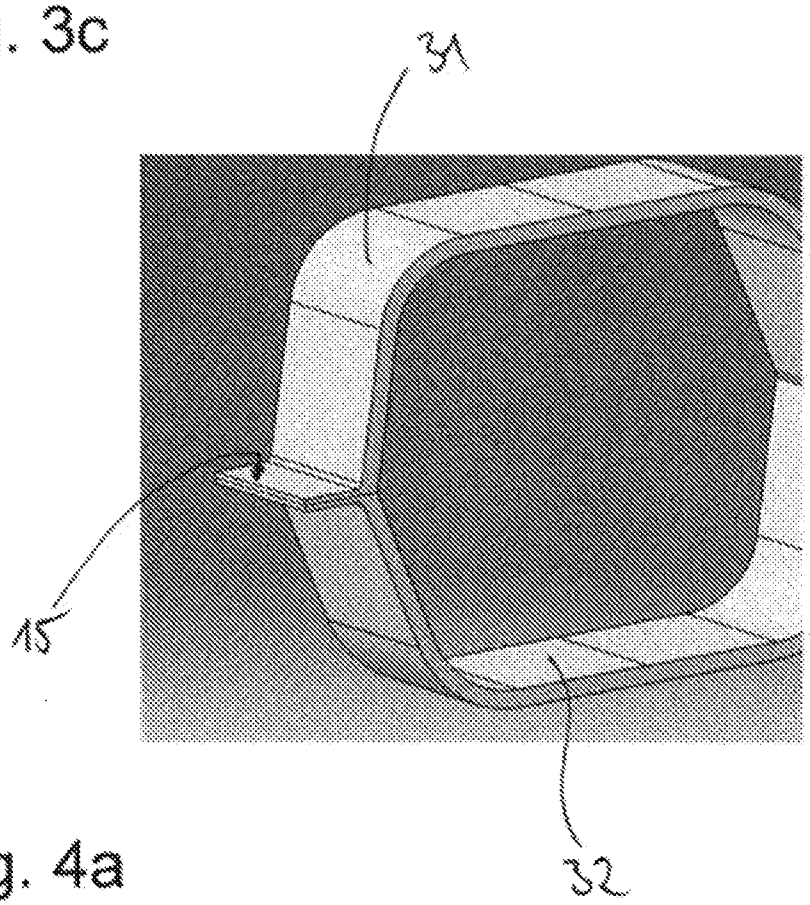


Fig. 4a

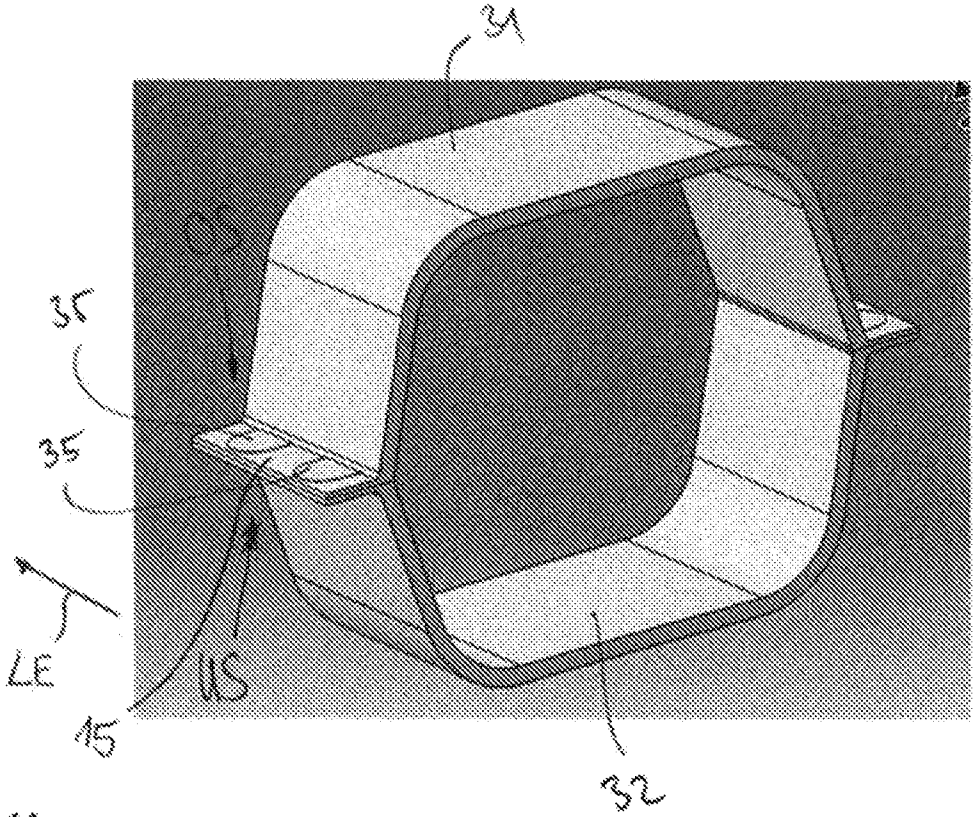


Fig. 4b

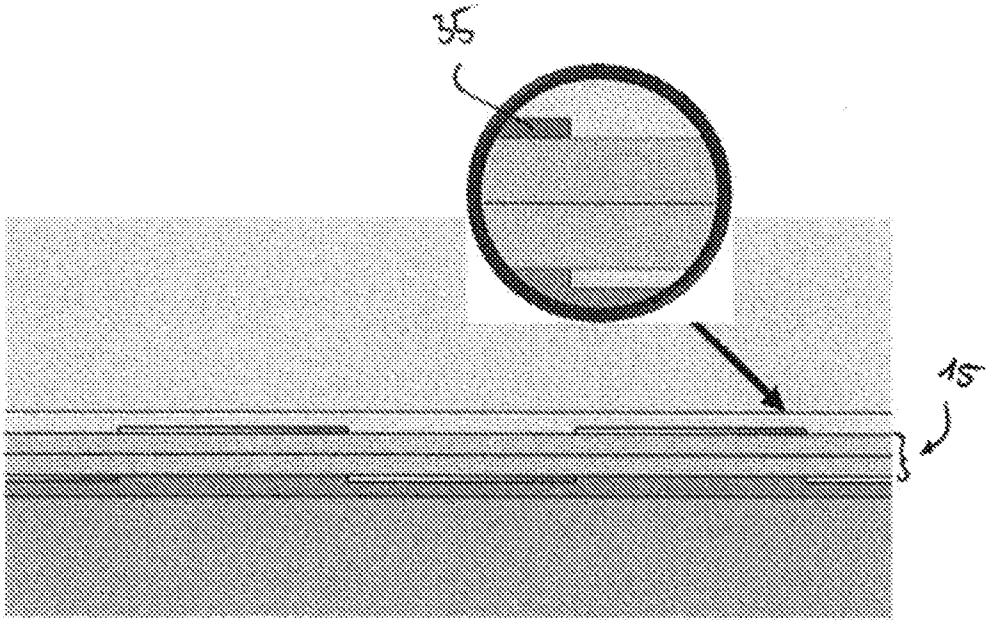


Fig. 4c

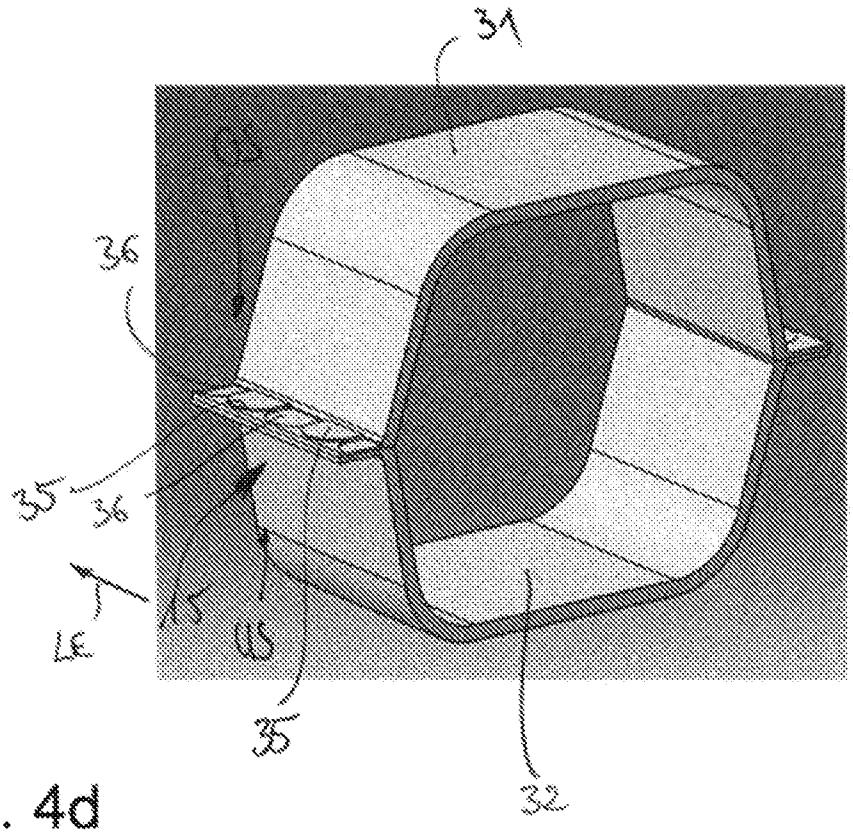


Fig. 4d

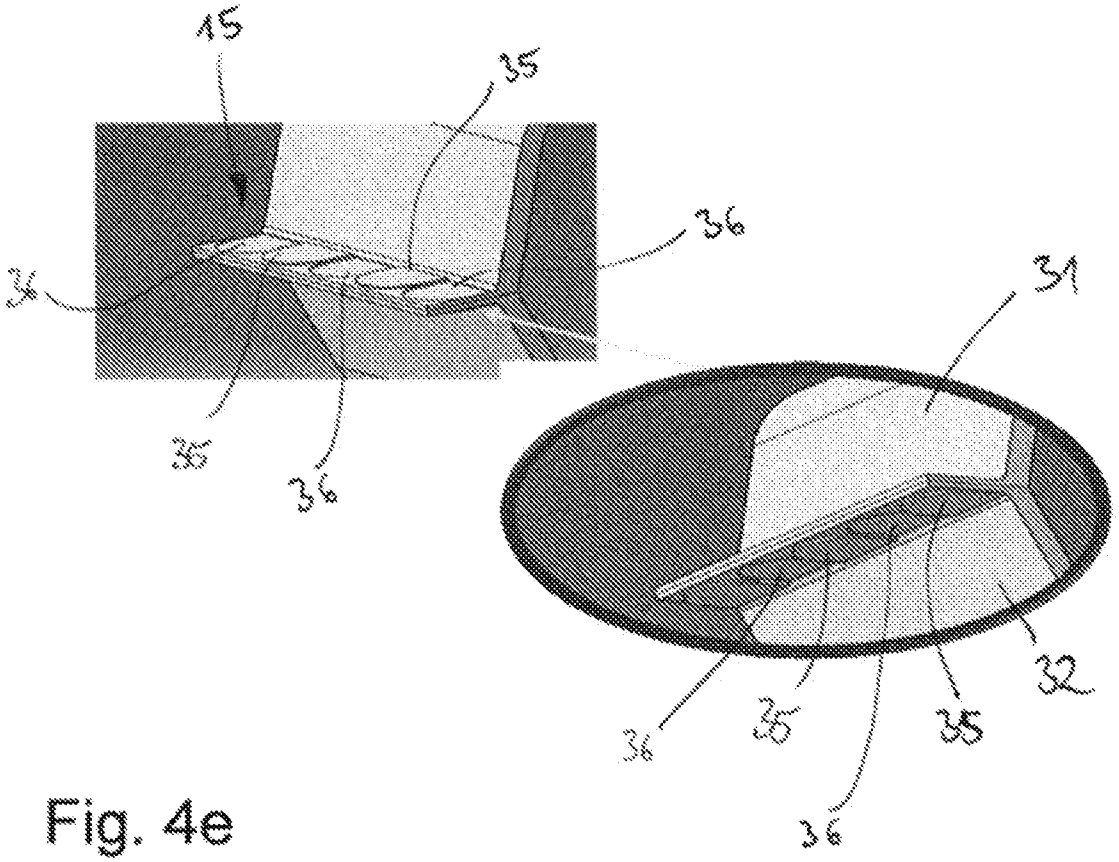


Fig. 4e

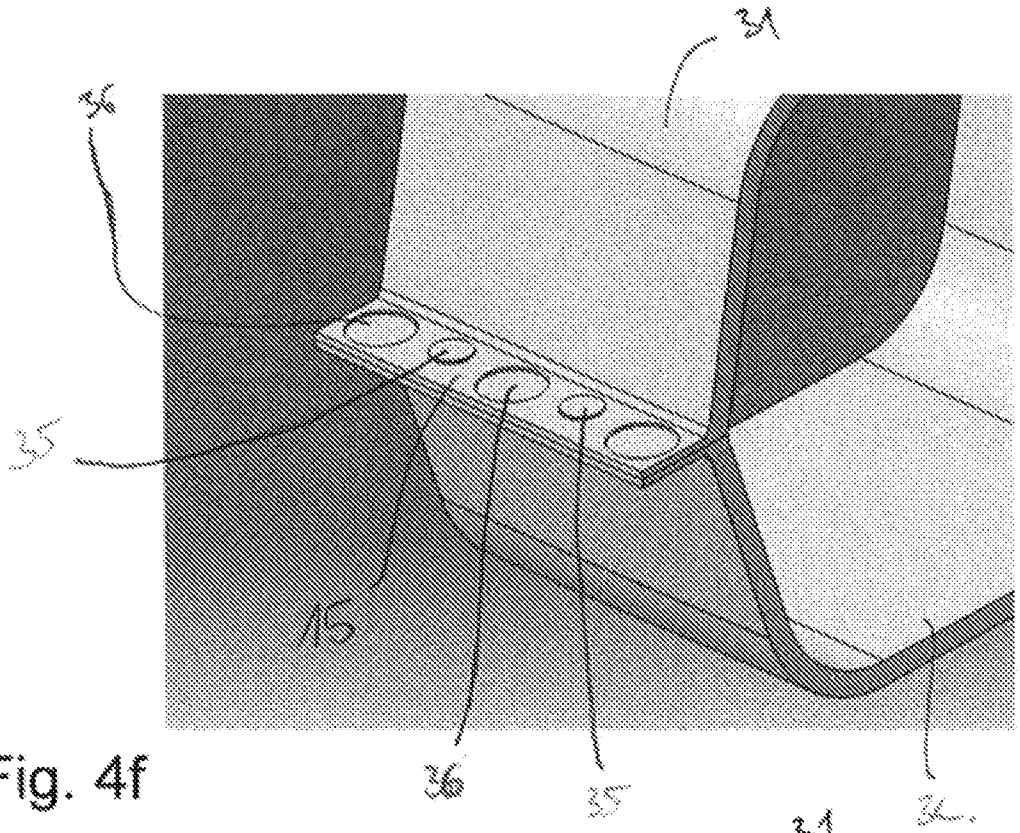


Fig. 4f

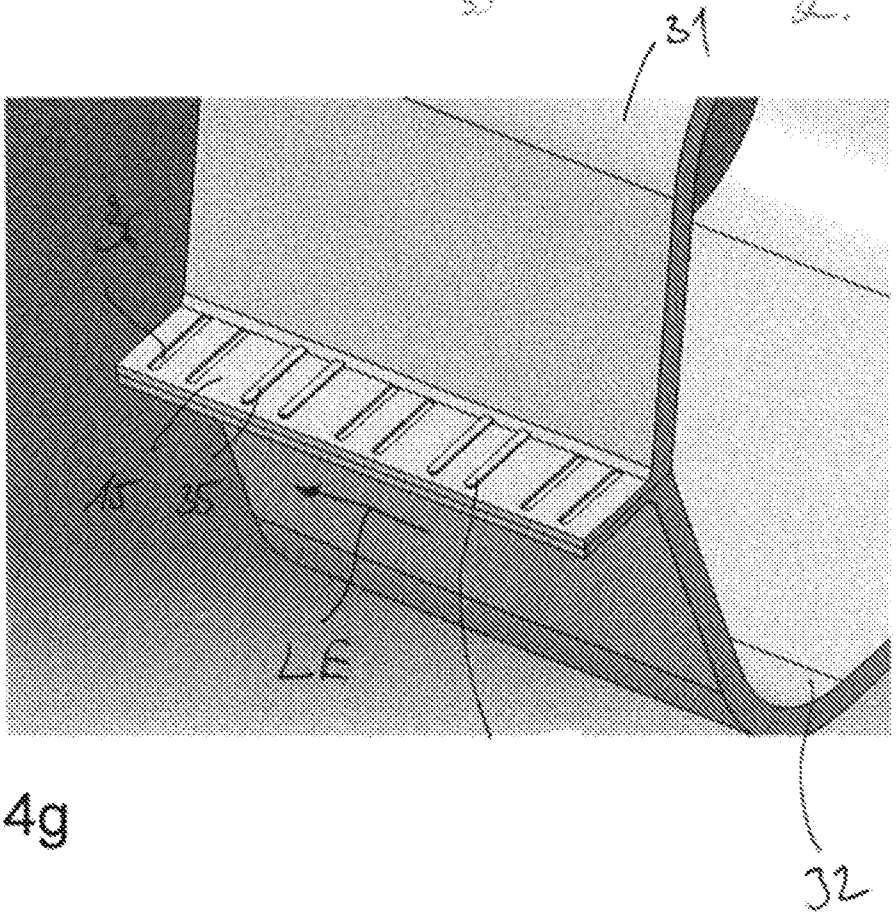


Fig. 4g

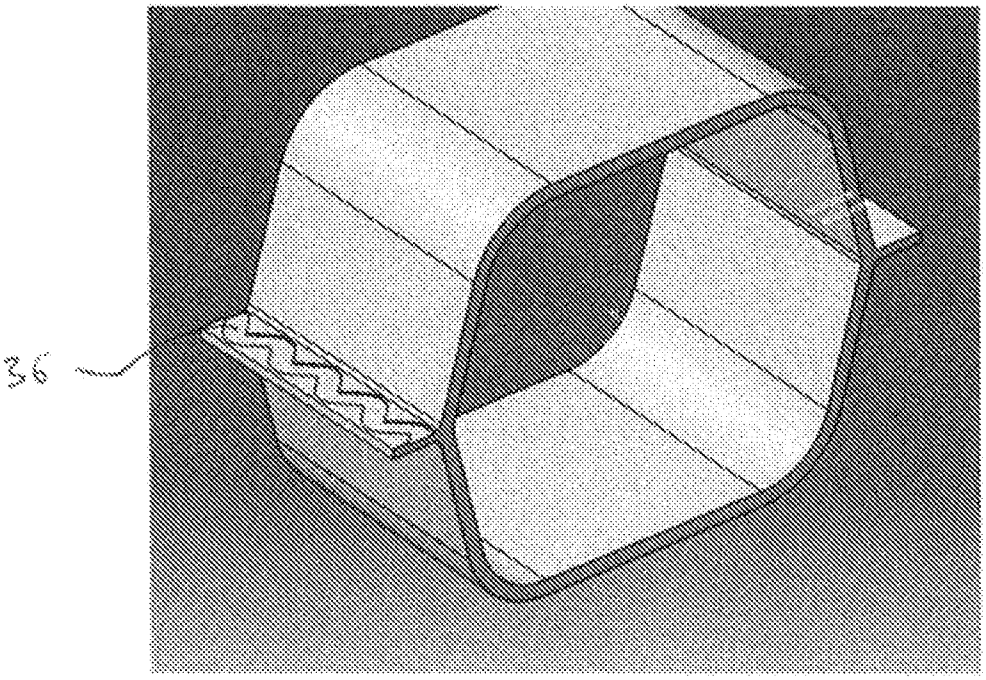


Fig. 4h

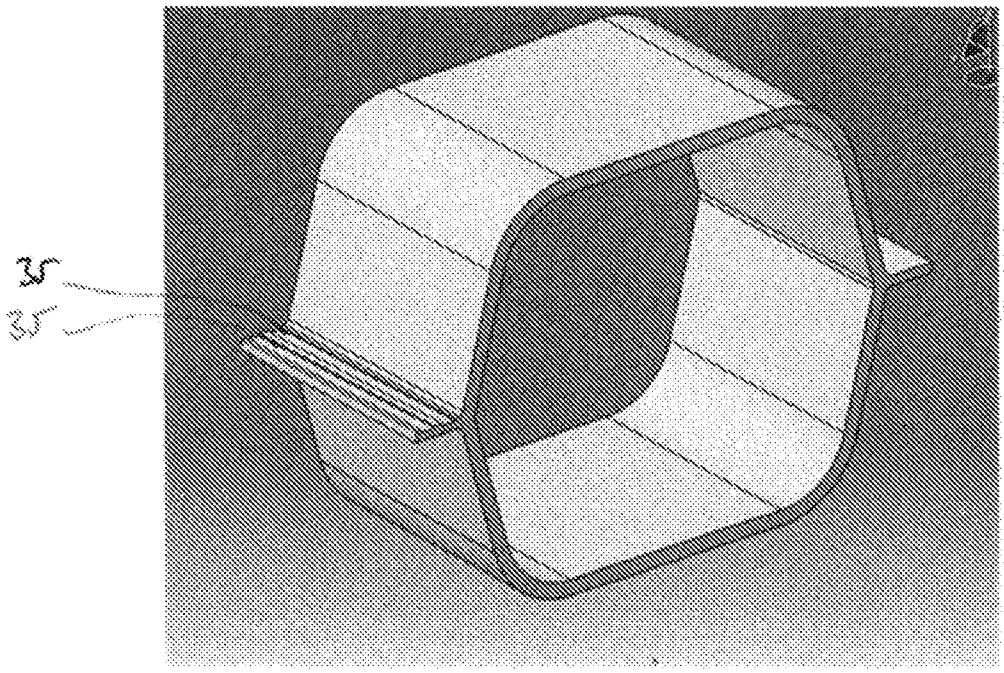


Fig. 4i

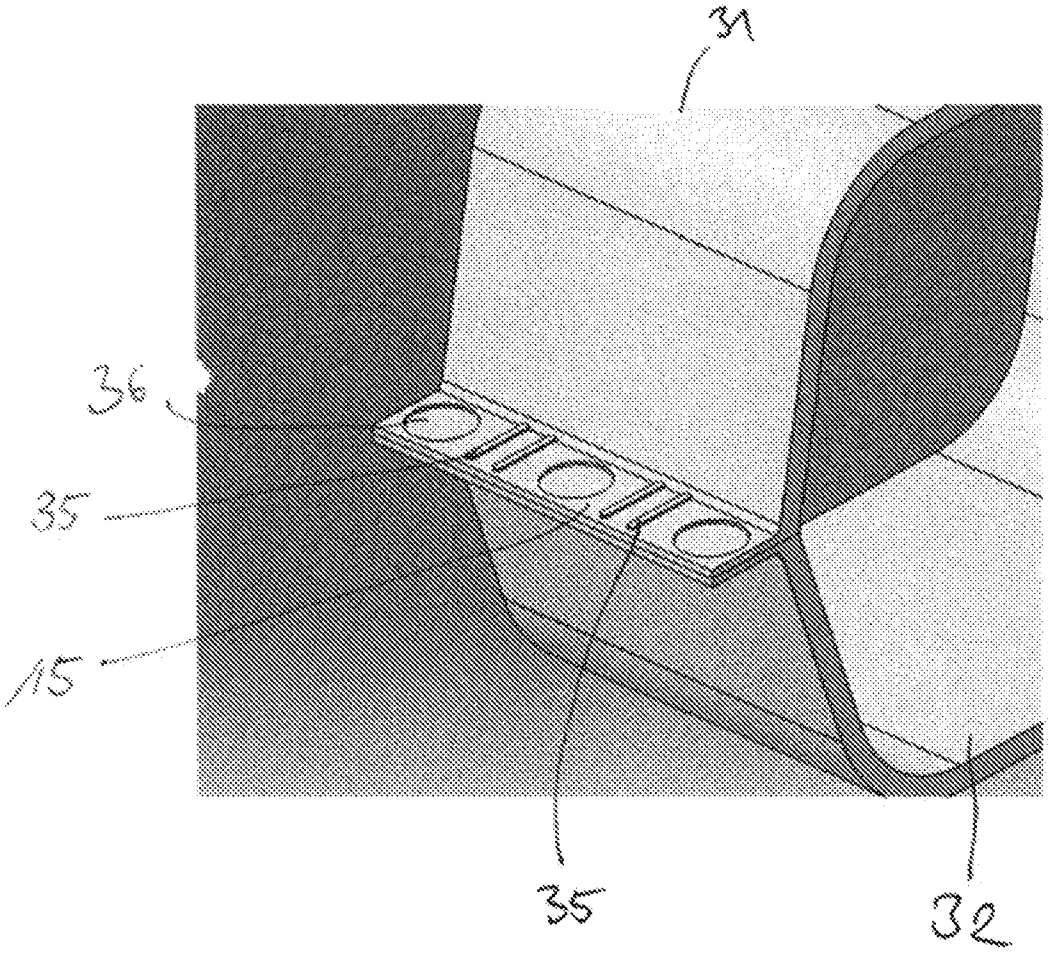


Fig. 4j