

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
21 de junio de 2018 (21.06.2018)

WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2018/109242 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:

B29D 35/10 (2010.01) B29D 35/04 (2010.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2016/070902

(22) Fecha de presentación internacional:

16 de diciembre de 2016 (16.12.2016)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante: **SIMPLICITY WORKS EUROPE, S.L.**

[ES/ES]; Av. de la Universitat d'Elx s/n, Edificio Quorum IV, Parque Tecnológico Universidad Miguel Hernandez, 03202 Elche (Alicante) (ES).

(72) Inventores: **HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Adrián;** Av.

de la Universitat d'Elx s/n, Edificio Quorum IV, Parque

Tecnológico Universidad Miguel Hernandez, 03202 Elche (Alicante) (ES). **CREMADES ANTON, David;** Av. de la Universitat d'Elx s/n, Edificio Quorum IV, Parque Tecnológico Universidad Miguel Hernandez, 03202 Elche (Alicante) (ES).

(74) Mandatario: **CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel** et al.; Suero de Quiñones 34-36, 28002 Madrid (ES).

(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING THREE-DIMENSIONAL ITEMS WITH FLEXIBLE WALLS

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS TRIDIMENSIONALES DE PARED FLEXIBLE

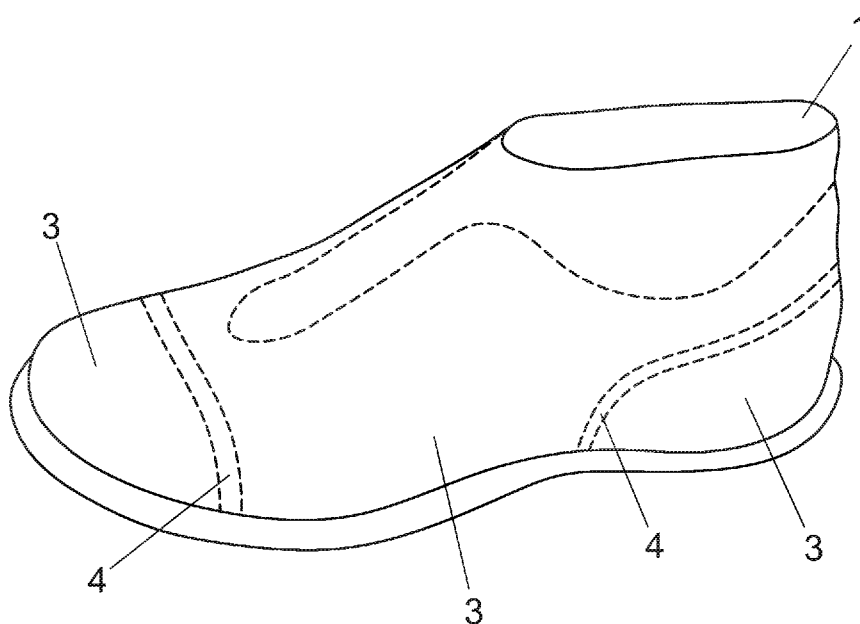


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for manufacturing three-dimensional items with flexible walls, by means of a mould and countermould between which a space matching that of the item to be obtained is defined. The item is made up of laminar parts (3) which are mounted on a template (1) that is attached to the inner surface of the mould. The laminar parts (3) are connected to one another via a material which is injected in molten state through a network of conduits defined between the countermould, template (1) and opposing edges of adjacent laminar parts. The template (1) is made of resiliently deformable material and has a three-dimensional configuration.

(57) Resumen: Procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de pared flexible, mediante un molde y contra-molde entre

[Continúa en la página siguiente]

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

— *sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

los que se delimita un volumen que corresponde al del artículo a obtener. El artículo está compuesto por piezas laminares (3) que se montan sobre una plantilla (1) que se fija sobre la superficie interna del molde. Las piezas laminares (3) se unen entre sí mediante un material que se inyecta en estado fundido a través de una red de conductos delimitados entre contra-molde, plantilla (1) y bordes enfrentados de piezas laminares adyacentes. La plantilla (1) es de material elásticamente deformable y de configuración tridimensional.

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS TRIDIMENSIONALES DE PARED FLEXIBLE

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de pared flexible, tales como calzado, bolsos, prendas de vestir, muebles de asiento, etc., y en general todo tipo de artículos que estén limitados por una pared externa flexible compuesta a base de piezas laminares, de naturaleza flexible, que se unen entre sí por sus bordes enfrentados.

10 El procedimiento de la invención es aplicable a la fabricación de artículos de pared flexible, que pueden ir dotados de un forro interno, que puede ser también de naturaleza flexible y estar o no compuesto a base de piezas laminares.

 También el procedimiento de la invención es aplicable a la fabricación de artículos que comprenden una pared externa flexible y pueden incluir interiormente una
15 pared o núcleo de naturaleza semirrígida, por ejemplo, para la formación de muebles de asiento, salpicaderos de vehículos, etc.

 Más concretamente el procedimiento de la invención está concebido para la fabricación de artículos del tipo expuesto mediante un molde y contra molde entre los que se delimita un volumen que corresponde al del artículo a obtener, estando el artículo
20 compuesto por piezas laminares flexibles que se montan sobre una plantilla flexible que se fija sobre la superficie interna del molde, uniéndose entre sí las piezas laminares mediante un material adherente que se inyecta en estado fluido a través de una red de conductos limitados entre molde, plantilla flexible y bordes enfrentados de piezas laminares.

25 **Antecedentes de la invención**

 La fabricación tradicional de artículos tridimensionales de pared flexible, tales como calzados, asientos de vehículos, bolsos, etc., se han venido realizando mediante la unión de forma consecutiva de las piezas que lo componen, una a una, por cosido, termo-sellado, etc., lo cual requiere una elevada cantidad de mano de obra y no
30 proporcionan estabilidad tridimensional al artículo obtenido. Por otro lado, el diseño y comodidad del artículo obtenido está limitado, debido a que las uniones entre piezas

consecutivas, ya sean por cosido o pegado, requieren la superposición de los bordes de las piezas a unir.

Adicionalmente las costuras requieren la realización de orificios a través de los que pasan los hilos de las costuras, orificios que constituyen vías de penetración del agua. Cuando el artículo a obtener debe ser impermeable, es necesario recurrir al empleo de forros a base de membranas especiales, cintas de sellado interno, etc., todo lo cual supone un incremento en el coste de fabricación.

Por la PCT/ES2012/070139 es conocido un procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de naturaleza flexible, mediante un molde y contra-molde entre los que se delimita una cámara con la forma y volumen del artículo a obtener. Este artículo está compuesto a base de piezas laminares cuyos bordes enfrentados quedan ligeramente separados. Las piezas laminares se disponen entre el molde y el contra-molde, los cuales están separados entre sí una distancia aproximadamente igual al grueso de dichas piezas laminares. Entre los bordes enfrentados de piezas laminares adyacentes, el molde y el contra-molde se determinan conductos y volúmenes en los que se inyecta un material plástico en estado fluido que, al solidificar, sirve como medio de unión entre piezas laminares. Para facilitar la colocación de las piezas laminares que conformarán el artículo a obtener puede utilizarse una plantilla laminar flexible, sobre la que se fijan dichas piezas, debidamente posicionadas, y a continuación se fija la plantilla, por la superficie libre de piezas laminares, sobre la superficie del molde.

El uso de la plantilla laminar flexible facilita la colocación de las piezas laminares que configurarán el artículo a obtener fuera del molde y por el hecho de ser flexible permite su deformación, facilitando la introducción del contra-molde.

La fijación de las piezas laminares sobre la plantilla suele realizarse mediante un adhesivo. Este sistema de fijación requiere una gran precisión en el posicionado de las piezas laminares sobre la plantilla y un considerable consumo de tiempo.

Por otro lado, el uso de un adhesivo como medio de fijación de las piezas laminares, cuando dichas piezas son porosas o permeables, son impregnadas por el adhesivo, lo cual impide el uso de la plantilla con este tipo de piezas laminares.

Cuando la plantilla laminar envuelve el contra-molde, en el proceso de desmoldeo debe ser cortada para su extracción, lo cual supone su destrucción, impidiendo su reutilización.

Otro inconveniente que presenta el uso de plantillas laminares es la falta de estanqueidad que puede presentarse en los límites de los conductos a través de los que se inyecta el material plástico en estado fluido.

5 Esta circunstancia supone que, al cerrar el molde, la plantilla laminar no proporciona un ajuste y cierre total sobre las piezas del corte. Consecuencia de ello es que el material inyectado, en estado fluido, puede penetrar entre dicha plantilla y las piezas del corte, produciendo una contaminación superficial sobre dichas piezas.

Descripción de la invención

10 La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos mediante un procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de pared flexible, del tipo inicialmente expuesto, que incluye el uso de una plantilla flexible tridimensional, a base de un material elásticamente deformable, lo cual, al ser dicha
15 plantilla comprimida entre molde y contra molde, permite sellar perfectamente los bordes o límites de los conductos a través de los que se inyecta el material plástico en estado fluído.

Con la constitución comentada, la plantilla puede ser deformada al ser montado el contra-molde, facilitando de este modo el montaje del conjunto.

20 Una ventaja más es que la plantilla servirá como medio de sujeción de las piezas laminares, entre molde y contra-molde.

De acuerdo con la invención, la plantilla es de configuración tridimensional y reproduce, al menos por la superficie sobre la que se disponen las piezas laminares, la forma del artículo a fabricar, estando dicha plantilla obtenida, por ejemplo, mediante
25 moldeo, a base de un material elásticamente deformable, tal como silicona.

La pared de la plantilla citada será de grosor mayor que la distancia entre la superficie del molde y la superficie enfrentada de las piezas laminares flexibles, al menos a lo largo de parte de las zonas que limitan los canales a través de los que se inyectará el material plástico en estado fluido, de modo que al montar el contra-molde, los bordes de las piezas laminares flexibles quedan comprimidos contra el molde,
30 sellando así los canales.

La plantilla con la constitución descrita puede presentar, por la superficie enfrentada a las piezas laminares flexibles y en coincidencia con canales a través de los que se inyectará el material plástico en estado fluido, acanaladuras, preferentemente de mayor anchura que los canales. Los canales y acanaladuras enfrentados definen
35 conductos de mayor sección, que permiten obtener cordones de unión de mayor sección

entre bordes enfrentados de piezas laminares adyacentes, en cuyos cordones pueden quedar ocluidos los bordes de las piezas laminares, preferentemente si tales bordes están rebajados.

Según otra variante de ejecución, la plantilla puede presentar, por la superficie destinada a recibir las piezas laminares, nervios que limiten los canales definidos entre bordes enfrentados de piezas laminares adyacentes, nervios que, al montar el contra-
molde, quedarán comprimidos, proporcionando el sellado de los conductos a través de los que se inyectará el material plástico en estado fluido.

Del mismo modo y con igual finalidad, las acanaladuras de la plantilla pueden estar también limitadas por nervios longitudinales.

Con la constitución descrita, la plantilla, con las piezas laminares flexibles sobre la misma, podría montarse sobre el contra-molde y al acoplar el molde se consigue el sellado de la red de conductos, a lo largo de sus bordes, impidiendo que el material inyectado en estado fluido pueda sobrepasar los límites de la red de canales.

En el procedimiento de la invención se sustituye la plantilla laminar flexible, generalmente obtenida por termo-conformado, por una plantilla de estructura no laminar, de configuración tridimensional y obtenida preferentemente mediante moldeo a base de un material de naturaleza elásticamente deformable, que puede presentar distintas texturas en sus superficies para lograr diferentes efectos en el material plástico inyectado, una vez solidificado.

Además, la plantilla puede tener diferencias de diseño en sus superficies interna y externa.

Mediante el uso de la plantilla tridimensional descrita, las piezas laminares flexibles que conformarán la pared del artículo a obtener quedan aprisionadas entre plantilla y contra-molde, asegurando su posicionado durante la inyección del material en estado fluido, no siendo necesario que dichas piezas tengan que ser fijadas previamente a la plantilla, por ejemplo, mediante adhesivo, como sucede con la plantilla laminar flexible de la técnica anterior.

Al poder crear los bordes de las piezas laminares flexibles ocluidos en los cordones de unión entre piezas adyacentes, especialmente en el caso expuesto en el que las patillas disponen de acanaladuras coincidentes con los canales que separan los bordes enfrentados entre piezas laminares adyacentes, la colocación de dichas piezas laminares sobre la plantilla requiere menor precisión que si la plantilla fuese de estructura laminar, ya que los bordes de dichas piezas quedarían ocultos en los cordones de unión.

La plantilla, a base de un material elásticamente deformable, permite en su

fabricación obtener ángulos, aristas y formas en general con mayor fidelidad que en el uso de plantillas laminares.

5 Por la elevada capacidad de deformación de la plantilla tridimensional de la invención, a base de un material elásticamente deformable, facilita tanto su montaje como su desmontaje, sin necesidad de tener que efectuar cortes, lo cual supone una considerable mejora, respecto de las plantillas laminares conocidas.

10 Al ser la plantilla tridimensional, es decir, con un cierto grosor, de naturaleza flexible y elásticamente deformable, permite que las presiones ejercidas sobre dicha plantilla, por ejemplo, al cerrar molde contra molde, se transmitan sobre las piezas laminares en dirección perpendicular a las mismas, lo cual, además de asegurar el sellado entre plantilla y piezas laminares, asegura y mantiene el posicionado de dichas piezas, sin riesgos de desplazamientos de las mismas.

15 La naturaleza de la plantilla, a base de un material elásticamente deformable, permite su reutilización, evitando operaciones de reciclado, así como posibles impactos ambientales no deseados.

20 Mediante el procedimiento de la invención pueden conseguirse artículos en los que las uniones entre las piezas laminares que conforman el corte sirvan como elementos de decoración, tanto por su trazado como por su colorido.

También el procedimiento de la invención permite obtener artículos con memoria tridimensional, lo cual generará una excelente adaptación y comodidad para el usuario.

Breve descripción de los dibujos

25

En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de realización, siendo:

- La figura 1 una perspectiva de una plantilla laminar constituida de acuerdo con la invención, para la obtención de un calzado.
- 30 – La figura 2 una sección longitudinal de la plantilla laminar de la figura 1 acoplada sobre un molde, para la obtención de un calzado.
- La figura 3 corresponde al detalle A de la figura 2, a mayor escala.
- Las figuras 4 a 7 son vistas similares a la figura 3, mostrando posibles variantes de ejecución.
- Las figuras 8 a 11 muestran en sección posibles detalles constructivos.

- Las figuras 12 a 15 muestran, en planta y sección, otras posibles variantes de ejecución.
- La figura 16 una vista similar a la figura 2, mostrando otra variante de ejecución.
- La figura 17 una sección del molde de un calzado, obtenido con el procedimiento de la invención.
- La figura 18 una vista similar a la figura 16, mostrando una variante más de ejecución.
- La figura 19 corresponde al detalle A de la figura 18, a mayor escala.
- La figura 20 muestra en sección una variante de ejecución del sistema de fijación de piezas laminares por vacío.
- Las figuras 21 a 24 muestran otros tantos ejemplos de realización.
- La figura 25 muestra en sección una posible variante de ejecución.
- Las figuras 26 a 29 muestran etapas sucesivas en la fabricación de un asiento, mediante el procedimiento de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización

En la figura 1 se muestra una plantilla (1) tridimensional para la fabricación de un calzado, mediante un molde y contra molde entre los que se delimita un volumen que corresponde al del artículo a obtener. En el presente caso se trata de obtener un calzado.

Según se muestra en la figura 2, sobre la superficie cóncava del molde (2) se aplicará la plantilla (1), una vez dispuestas sobre la misma, en su superficie interna, las piezas laminares (3) que conformarán el corte del calzado, piezas que quedan separadas entre sí para delimitar entre sus bordes enfrentados canales (4). La plantilla (1) reproducirá, al menos por la superficie sobre la que se aplica las piezas laminares (3), la forma del artículo a obtener.

La plantilla (1) está constituida a base de un material elásticamente deformable y puede estar obtenida, por ejemplo, mediante moldeo a base de silicona.

Una vez obtenida la plantilla (1), con la forma del artículo a fabricar, se procede a cortar las piezas laminares (3) que conformarán el corte del calzado, las cuales se colocan sobre la superficie interna de la plantilla (1), con los cantos de piezas adyacentes enfrentados y separados para delimitar entre los mismos canales (4). A

continuación, se acopla la plantilla (1) con las piezas laminares (3) en el molde (2), el cual puede estar constituido de unas, dos o más piezas. Por último, se procede a acoplar el contra molde, no representado, en la plantilla (1), sobre las piezas laminares (3). En el presente caso el contra-molde adoptará la forma de horma y cerrará el molde.

5 La horma o contra-molde puede también ser portadora de plantilla de silicona al menos sobre determinadas zonas, en las que sea necesario o conveniente que la superficie de las piezas laminares dirigida hacia el contra molde selle de forma eficiente contra dicho contra molde. Por otro lado, la disposición de plantilla elásticamente deformable sobre molde y contra molde eliminan el riesgo de contaminación o
10 penetración del fluido inyectado en las piezas que conformarán el artículo a obtener, especialmente cuando dichas piezas son de naturaleza permeable al fluido inyectado.

Los canales (4) quedan cerrados exteriormente por la plantilla (1) e interiormente mediante el contra-molde (5), figura 3, conformando una red de conductos (6), a través de los que se inyecta un producto adherente, en estado fluido que, al solidificar, sirve
15 como medio de unión de los bordes enfrentados de las piezas laminares (3) adyacentes.

De acuerdo con la invención la plantilla (1) está obtenida a base de un material elásticamente deformable, tal como silicona, y será de grosor mayor que la distancia "D" entre el molde (2), figura 3, y las piezas laminares (3), al menos en los bordes de dichas piezas laminares, de modo que dichos bordes queden comprimidos contra el contra-
20 molde (5), asegurando así la estanqueidad de los conductos (6) a lo largo de los mismos. Esta característica puede lograrse aumentando el grosor de la plantilla solo en las zonas que limitan los conductos (6). Por ejemplo, mediante nervios (7), figura 4, que discurren a uno y otro lado de dichos conductos y que al ser presionados contra las piezas laminares (3) al comprimir la plantilla por el ajuste entre molde (2) y contra-molde (5),
25 proporcionan el sellado longitudinal de los conductos (6).

Según puede apreciarse en la figura 5, la plantilla (1) puede presentar acanaladuras (8), que discurren en coincidencia con los canales (4) limitados entre bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes, siendo dichas acanaladuras (8) de mayor anchura que los canales (4), aumentando de este modo la sección del cordón de unión (9) formado por el material adherente inyectado a través de los conductos (6) una vez solidificado. Además, los bordes enfrentados (10) de las piezas laminares (2) adyacentes pueden estar rebajados para quedar ocluidos en el cordón (9), que conformará el material inyectado, lo cual permite aumentar la superficie de pegado y ocultar dichos bordes. En este caso, los cantos rebajados no quedarían presionados

contra la plantilla (1), siendo entonces importante el sistema de sujeción de las piezas laminares (2) por vacío, al menos en las zonas próximas a estos cantos rebajados, o mediante fijación temporal con adhesivo, todo ello con el fin de mantener la unión de las piezas laminares con la plantilla durante el proceso de inyección.

- 5 Según se aprecia en la figura 6, la acanaladura (8) de la plantilla (1) puede estar limitada por nervios (7'), con función similar a la de los nervios (7) antes descritos.

En la realización de la figura 7 las piezas laminares (3) quedan situadas entre la plantilla tridimensional (1), de material elásticamente deformable, y el contramolde (5'), formado por ejemplo a partir de una plancha de material plástico. Este contramolde
10 conforma, en posición coincidente con la separación entre los bordes (10) enfrentados de las piezas laminares (3), un canal (8'). Por su parte la plantilla tridimensional (1) presenta nervios (7') próximos a los bordes (10'). Con esta constitución, al curar o solidificar el material adherente inyectado, se obtienen cordones (9') de unión de gran sección y resistencia, que sobresaldrán por el reverso de la pared del artículo obtenido.
15 Al mismo tiempo, al cerrar molde y contramolde, los nervios (7') comprimen los bordes de las piezas laminares (3) contra el contramolde (5) proporcionando un cierre seguro entre estos componentes, impidiendo que el material inyectado en estado fundido pueda fluir entre los mismos.

20 Sobre la superficie de las piezas laminares (3) pueden aplicarse cordones embellecedores (8'), figura 8, a base del mismo material adherente que se inyectará por acanaladuras (8) figura 5, practicadas en la plantilla (1).

La unión entre bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes puede reforzarse, por ejemplo, mediante la disposición de una lámina auxiliar (11), figura 9, en coincidencia con los conductos (6), por la superficie no vista del producto a obtener.
25 Esta lámina auxiliar puede discurrir solo en coincidencia con los conductos (6) o cubrir la totalidad de la superficie de las piezas (2), a modo de forro (12), figura 10, pudiendo dicho forro presentar un rebaje (13) en coincidencia con los citados conductos.

También, según se muestra en la figura 11, sobre las piezas laminares (3) puede aplicarse, en coincidencia con sus bordes, una lámina (12') de tejido que en las zonas
30 (13') adyacentes a los conductos (6) quedarán impregnadas por el producto adherente inyectado a través de dichos canales, para servir como medio de unión entre láminas (12') de tejido.

Según se muestra en las figuras 12 y 13 las piezas laminares (3) pueden disponer, cerca de sus bordes (10), de taladros (3') que están en comunicación con las acanaladuras (8), coincidentes con los canales (4). De este modo, el material adherente inyectado que formará los cordones (9) llenará los orificios (3') y actuará, al solidificar, a modo de remaches que sirven como medio mecánico de unión entre las piezas laminares (1).

Como variante, figuras 14 y 15, los bordes (10) de las piezas laminares (1) pueden disponer de escotaduras enfrentadas (10') que aumentan la longitud de los bordes enfrentados a unir de piezas laminares (1) adyacentes.

El procedimiento de la invención es aplicable a la obtención de artículos tridimensionales que pueden estar compuestos por una capa o pared externa de naturaleza flexible y una capa o relleno interno rígido o semi-rígido y que puede consistir en un mueble, salpicadero de vehículo o similar.

Para ello, según se muestra en la figura 16, sobre la superficie interna del molde (2') se aplica la plantilla (1') de material elásticamente deformable, que será portadora de las piezas laminares (3') que conformarán la pared externa del artículo a obtener y que quedan separadas por líneas de separación (4'). Sobre el molde (2') se aplica el contra-molde (5') y entre el mismo y las piezas laminares (3') queda una cámara (14) en la que se inyecta un material en estado fluido, que conformará, una vez solidificado, un soporte (14') que une las piezas (3') laminares que conforman la pared externa del artículo, compuesta por las piezas laminares (3'). El contra-molde (5') podría incluso formar parte del artículo final obtenido. Con este sistema de unión entre piezas laminares (3'), el artículo obtenido carecerá de resaltes o nervios externos, así como de separaciones entre dichas piezas laminares.

El molde (2') podría conformar una cámara (15), cuya pared interna, así como la plantilla (1'), podrían disponer de taladros (16) coincidentes a través de los cuales y mediante vacío creado a través de la boquilla (17), se fijarían las piezas (3') a la plantilla (1').

La plantilla (1') puede presentar un diseño diferente por su superficies interna y externa y es deformable, todo lo cual facilita tanto su montaje y desmontaje del molde, como el montaje del contra-molde, y todo ello sin necesidad de tener que romper la plantilla.

En la fabricación de determinado tipo de artículos, por ejemplo, calzado, se pueden colocar piezas de diferente material. En la figura 17 se muestra el cuello (18) de un calzado formado por el mismo material que las piezas laminares que conforman el corte, que envuelve una pieza de foam (19) y que a su vez queda dentro de la plantilla (1), la cual dispone de nervios (20) que limitan un hueco (21) en el que se inyectará el adhesivo que cierra el cuello (18), impidiendo su contacto con el foam (19).

Por último, cabe señalar que sobre al menos parte de la superficie del contra-molde, cualquiera que sea el artículo a obtener, puede también disponerse plantilla de material elásticamente deformable.

En la figura 18 se muestra, de forma similar a la descrita con referencia a la figura 11, un molde (2') sobre el que se ha aplicado la plantilla (1') tridimensional, de material elásticamente deformable, la cual es portadora de piezas (3') que conformarán el corte.

La plantilla (1'), figuras 18 y 19, puede ir dotada de taladros (15) a través de los que puede aplicarse vacío que servirá como medio de fijación de las piezas (3'). Por su parte, el molde (2') podría disponer de una red de canalillos (16), con los que serán coincidentes los taladros (15). Los canalillos (16) estarán en comunicación con una fuente de vacío, por ejemplo, a través de una cámara (18) con boquilla (19) de conexión. De este modo, el efecto de vacío se aplica de modo uniforme sobre todas las piezas (3') y con ello el efecto de fijación de dichas piezas a la plantilla (1').

En la figura 20 se muestra en sección una posible variante en la que en la plantilla (1') se practica, alrededor de la desembocadura de los taladros (15), un vaciado periférico (15') en el que se colocan piezas de microfibra (11') a través de las que se llevará a cabo la aspiración producida por el vacío aplicado a través de los taladros (15). De este modo se consigue un área mayor de aspiración sobre las piezas laminares (3) y un mejor cierre contra pérdida de aire.

En las figuras 21 y 22 se muestra la fabricación de un maletín (22) mediante el procedimiento de la invención. Sobre la superficie interna del molde (2) se dispone la plantilla (1) tridimensional, que es portadora de las piezas laminares (3) que conformarán la superficie vista del maletín. Sobre estas piezas laminares se aplica una lámina (23) de refuerzo, por ejemplo, de material plástico, sobre la que se dispone un forro interno (24), soportado por el contra-molde (5). En los canales (4) delimitados entre piezas laminares (3) consecutivas se inyecta el material adherente que conformará

cordones (25) de unión. Se muestra también la disposición de una cremallera (26), como medio de cierre del maletín.

De forma similar, en las figuras 23 y 24 se muestra la obtención de un salpicadero (27) de automóvil. Sobre la superficie interna del molde (2) se dispone la plantilla (1) tridimensional, por ejemplo, de silicona, la cual es portadora de las piezas laminas (3), que conformarán la superficie vista del salpicadero. Sobre estas piezas laminas se aplica una capa (28) de foam o similar, por ejemplo, de celda abierta, seguida de un soporte (29), rígido o semirrígido, que dispone de resaltes o nervios (30) que presionan contra la pieza laminar (3) y plantilla (1) con lo que se obtiene un sellado que evita que el material inyectado que conformará los cordones (25) de unión entre piezas laminas (3) pudiera contaminar tanto a dichas piezas laminas como a la capa de foam (28). El proceso se completa con el contra molde (5).

En las realizaciones descritas, los cordones (25) pueden conformar elementos decorativos del producto obtenido, tanto por su trazado como por su colorido.

El uso de plantillas a base de un material elásticamente deformables permite la inclusión de piezas que entrarán a formar parte del corte o superficie vista del mismo y que serán de grosor superior a la separación entre plantilla y contra molde.

Otra ventaja del uso de la plantilla de material elásticamente deformable, con cierto grosor, es la facilidad que proporciona a la hora de abrir el molde y extraer el contra-molde y el artículo conformado.

Cabe señalar también que, tal y como se muestra en la figura 25, los bordes enfrentados de piezas laminas (3) adyacentes pueden doblarse según franjas (31) que se adosan y quedan dentro de una acanaladura (32) conformada en una cubierta (33), rígida o semirrígida, que actúa de contra-molde y cubre el conjunto de piezas laminas. A través de estas acanaladuras (32) se inyectará el material adherente.

Las acanaladuras (32) pueden estar longitudinalmente selladas, impidiendo la salida del material adherente inyectado, o bien abiertas para permitir la salida de dicho material que, al solidificar, conformará una capa soporte para la capa vista formada por las piezas laminas.

Podría prescindirse de la cubierta (33), estando entonces las acanaladuras (32) practicadas en el contra-molde.

También en la realización descrita podría prescindirse de la plantilla (1), quedando las piezas laminares (3) soportadas directamente por el molde (2).

El procedimiento de la invención es aplicable en la fabricación de asientos acolchados, como por ejemplo asiento para vehículos, según se representa en las
5 figuras 26 a 29. En una primera etapa, figuras 26 y 27, se disponen las piezas laminares (3) sobre la plantilla (1) tridimensional y se monta dicha plantilla sobre la superficie interna del molde (2). Los cantos de las piezas laminares (3) irán preferentemente rebajados y alojados en canales (4') conformados en el contra-molde en los que en un primer proceso de inyección se inyectará el producto adherente encargado de unir los
10 bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes. Una vez curado este producto adherente se separa el contra-molde (5) y se monta un segundo contra-molde (5'), figura 28, que dispone de agujas (34) que apoyan contra las piezas laminares (3), con las que delimitan un espacio (5) en el que, mediante un segundo proceso de inyección, se inyecta un foam o producto similar, con el que se obtendrá en el asiento, por detrás de
15 las piezas laminares (3), una capa (36) amortiguadora, figura 29.

Al desmontar el contra-molde (5') la capa de foam (36) presentará perforaciones (37) de ventilación, evitando así un proceso posterior de perforación.

Las piezas laminares (3) pueden ser portadoras, en el reverso, de una membrana (3) aislante de la humedad, la cual deberá eliminarse en los bordes de dichas piezas, para permitir la unión mediante el material adherente inyectado. Esta membrana puede
20 disponerse en aquellas zonas en las que se desee una separación aislante entre la capa (36) de foam y las piezas laminares (3).

También sobre el reverso de las piezas laminares podría aplicarse un producto repelente al inyectado a la segunda etapa de inyección (foam o similar) con lo que se
25 obtendría una piel externa separada de la capa (36) amortiguadora.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de pared flexible, mediante un molde (2) y un contra molde (5) entre los que se delimita un volumen que
5 corresponde al del artículo a obtener, cuyo artículo está compuesto por piezas laminares (3) flexibles que se montan sobre una plantilla (1) que se fija sobre la superficie interna del molde, uniéndose entre sí las piezas laminares (3) mediante un material adherente que se inyecta en estado fluido a través de una red de conductos (6) limitados entre
10 contra-molde, plantilla (1) y bordes enfrentados de piezas laminares, **caracterizado por que** la plantilla (1) es de un material elásticamente deformable, de espesor mayor que la distancia "D" entre el molde (2) y las piezas laminares flexibles (3), al menos a lo largo de parte de las zonas que limitan los canales (4) que separan bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes, para comprimir los bordes de dichas piezas contra el
15 contra molde (5), es de configuración tridimensional y reproduce, al menos por la superficie sobre la que se disponen las piezas laminares (3), la forma del artículo a fabricar.
- 2.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la plantilla (1) presenta acanaladuras (8) que discurren en coincidencia con los canales (6) limitados entre bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes, cuyas
20 acanaladuras son de anchura mayor que dichos canales.
- 3.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los bordes (10) enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes están rebajados y quedan ocluidos en el material inyectado a través de los conductos (6) definidos entre dichos bordes y la superficie de la plantilla (1) y contra molde (5).
- 25 4.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la plantilla (1) presenta, por la superficie destinada a recibir las piezas laminares (3), nervios (7) que limitan los canales definidos entre bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes.
- 5.- Procedimiento según reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado por que** las
30 acanaladuras (8) de la plantilla (1) quedan limitadas por nervios (7') a lo largo de dichas acanaladuras.

- 6.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la plantilla (1) es de silicona.
- 7.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** sobre al menos parte de la superficie del contra-molde (5) se dispone una plantilla a base de un material elásticamente deformable.
- 8.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la plantilla (1') dispone de taladros (15) coincidentes con una red de canalillos (16) que presenta el molde, a través de los cuales se conectan dichos taladros con una fuente de vacío.
- 9.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las piezas laminares (3) disponen, cerca de sus bordes (10), de taladros (3') que se comunican con los conductos (6) a través de los que se inyecta el material adherente.
- 10.- Procedimiento de fabricación de artículos tridimensionales de pared flexible, mediante un molde y un contra molde entre los que se delimita un volumen que corresponde al del artículo a obtener, cuyo artículo está compuesto por piezas laminares (3) flexibles que se unen entre sí mediante un material adherente que se inyecta en estado fundido a través de una red de conductos coincidentes con los bordes de piezas laminares adyacentes, **caracterizado por que** los bordes enfrentados de piezas laminares (3) adyacentes se doblan según franjas (31) que se adosan entre sí y quedan alojadas en acanaladuras (32) formadas en el contra molde.
- 11.- Procedimiento según reivindicación 10, **caracterizado por que** el contra molde está constituido por una cubierta (33), rígida o semirrígida, en la que se conforman las acanaladuras (32).
- 12.- Procedimiento según reivindicación 8, **caracterizado por que** la plantilla (1') dispone, alrededor de la desembocadura de los taladros (15), de un vaciado periférico (15') en el que se coloca una pieza de microfibra (11').
- 13.- Procedimiento según reivindicación 11, **caracterizado por que** el contra-molde conforma, en posición coincidente con la separación entre los bordes (10') de las piezas laminares, un canal que se llena con el material adherente inyectado y conforma, al solidificar dicho material, cordones (9') de refuerzo.
- 14.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, una vez inyectado y curado el material adherente, se sustituye el contra-molde (5) por un segundo contra-molde (5') que delimita con las piezas laminares (3) una cámara (35)

en la que se inyecta un material que conformará, al solidificar, una capa (36) amortiguadora.

15.- Procedimiento según reivindicación 14, **caracterizado por que** el contra-molde (5') dispone, a partir de la superficie enfrentable a las piezas laminares (3), de agujas que apoyan contra dichas piezas laminares y conforman, en el material inyectado, al ser separado dicho contra-molde, perforaciones (37) de ventilación.

16.- Procedimiento según reivindicación 14, **caracterizado por que** sobre el reverso de las piezas laminares (3) se aplica un producto repelente del material inyectado en la cámara (35).

10 17.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las piezas laminares (3) son portadoras en el reverso de una membrana aislante de la humedad.

1 / 16

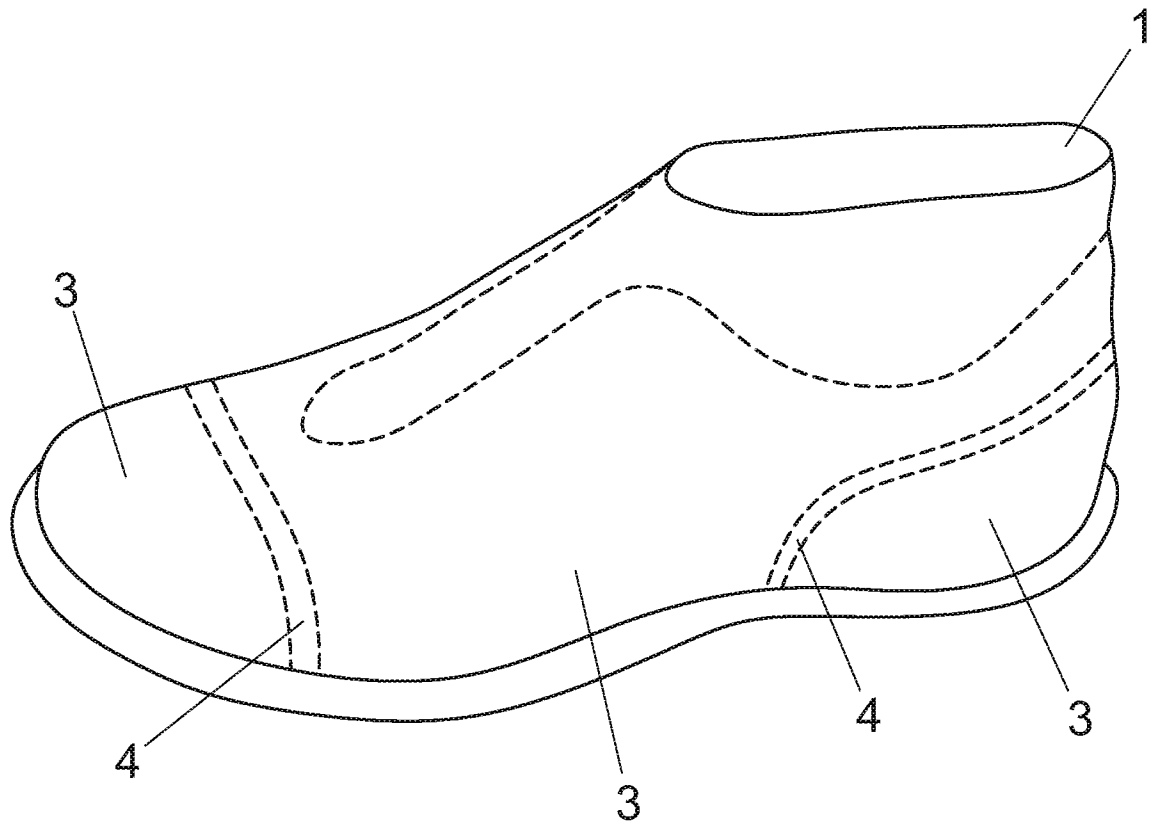


Fig. 1

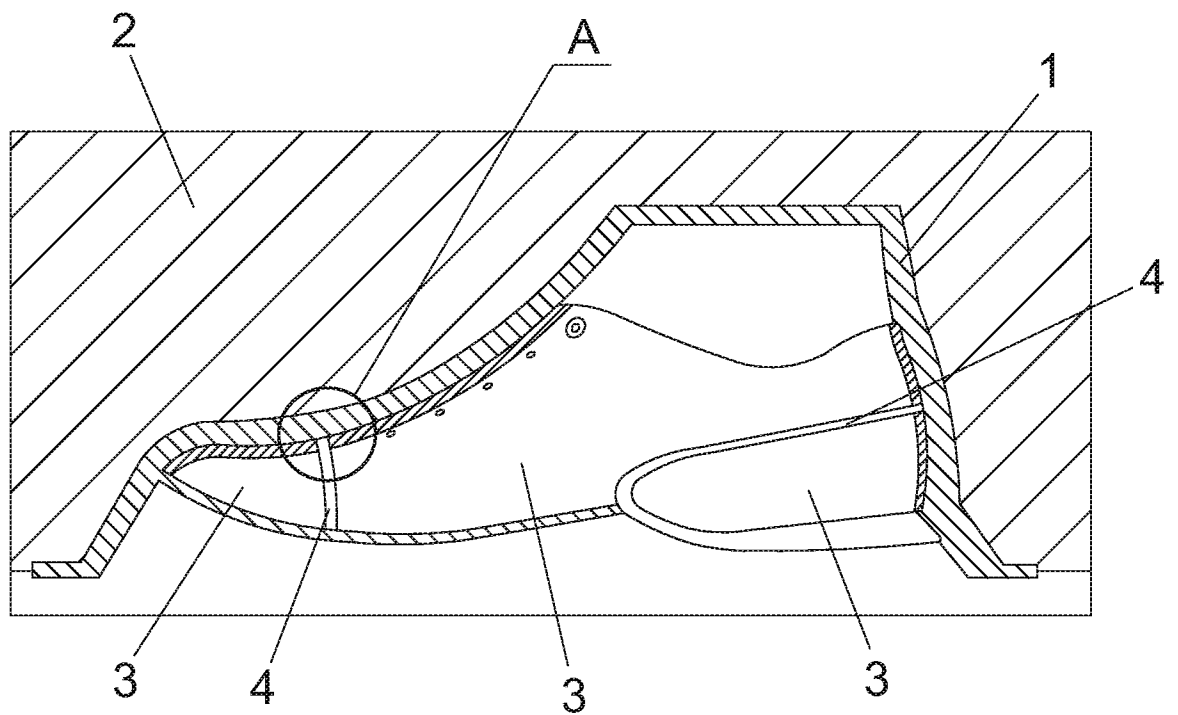
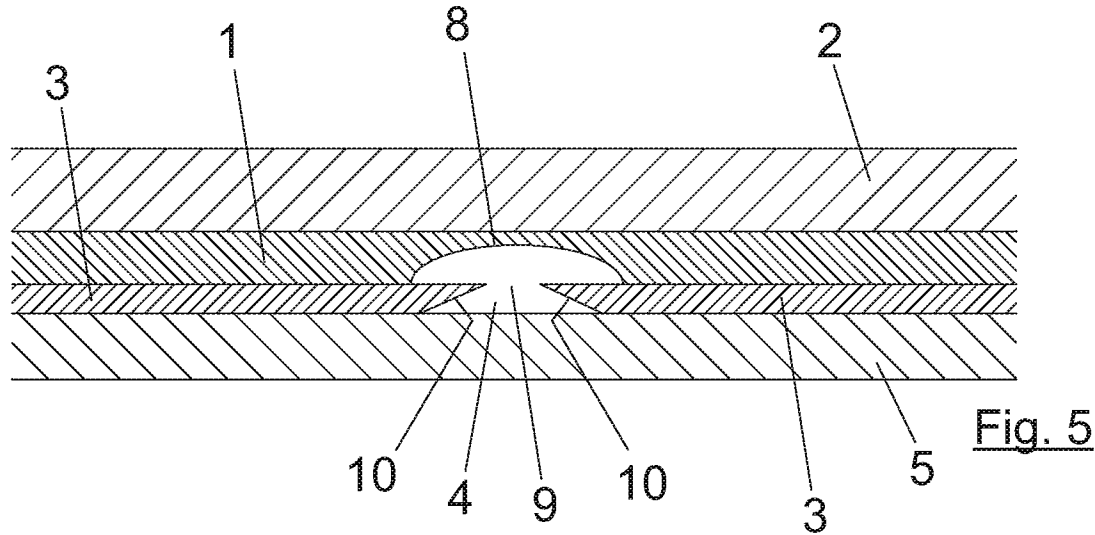
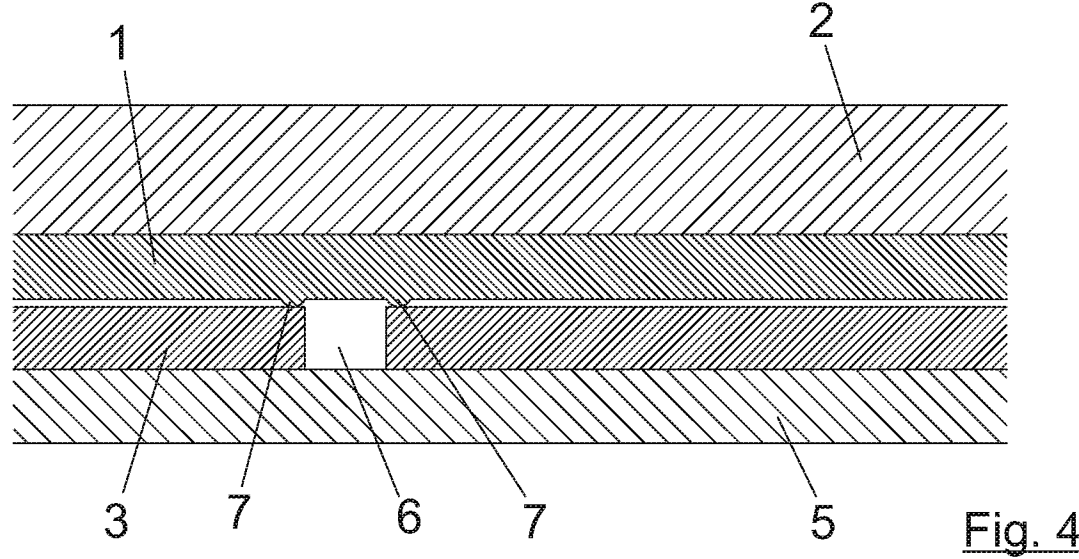
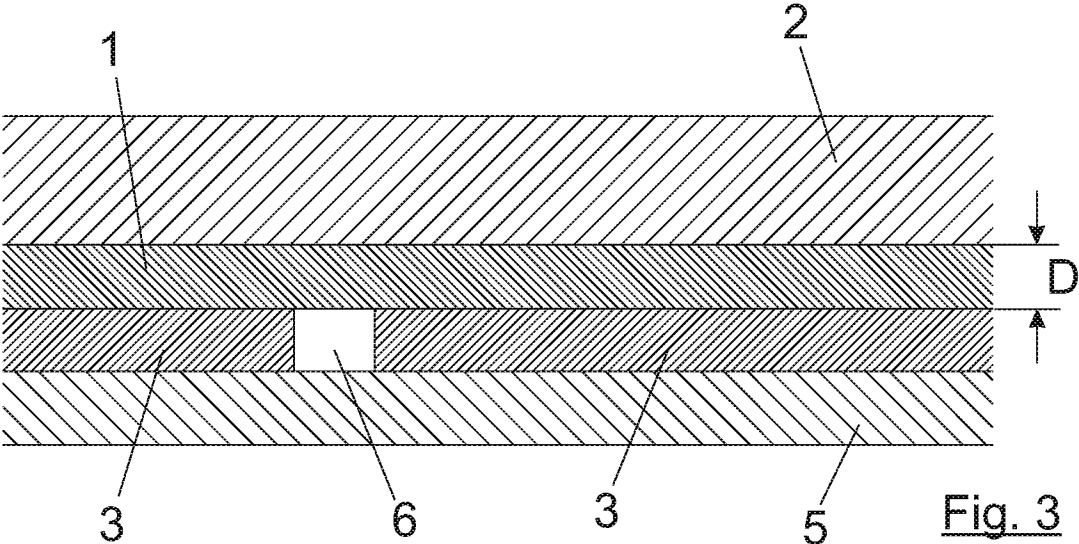
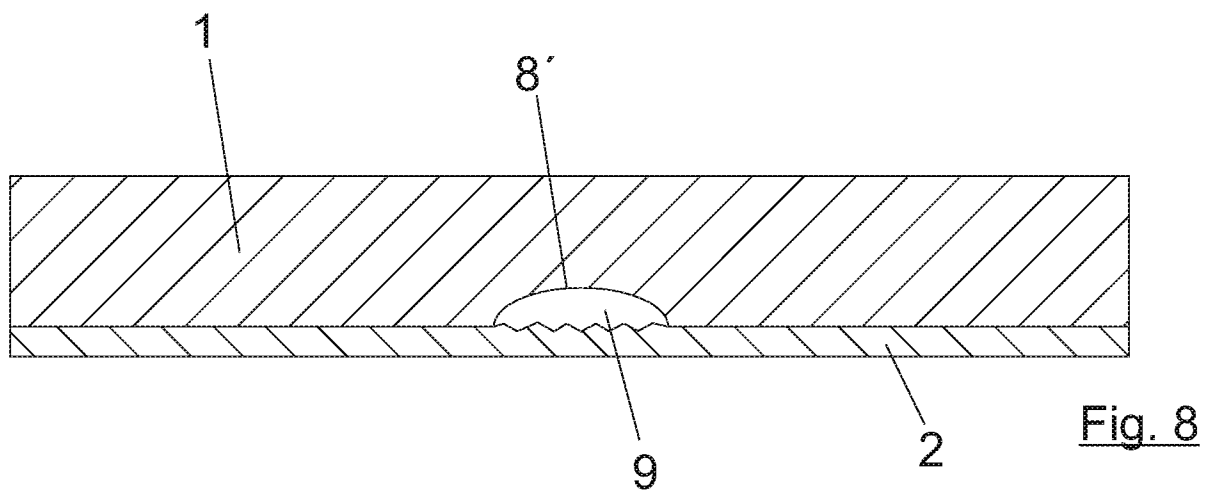
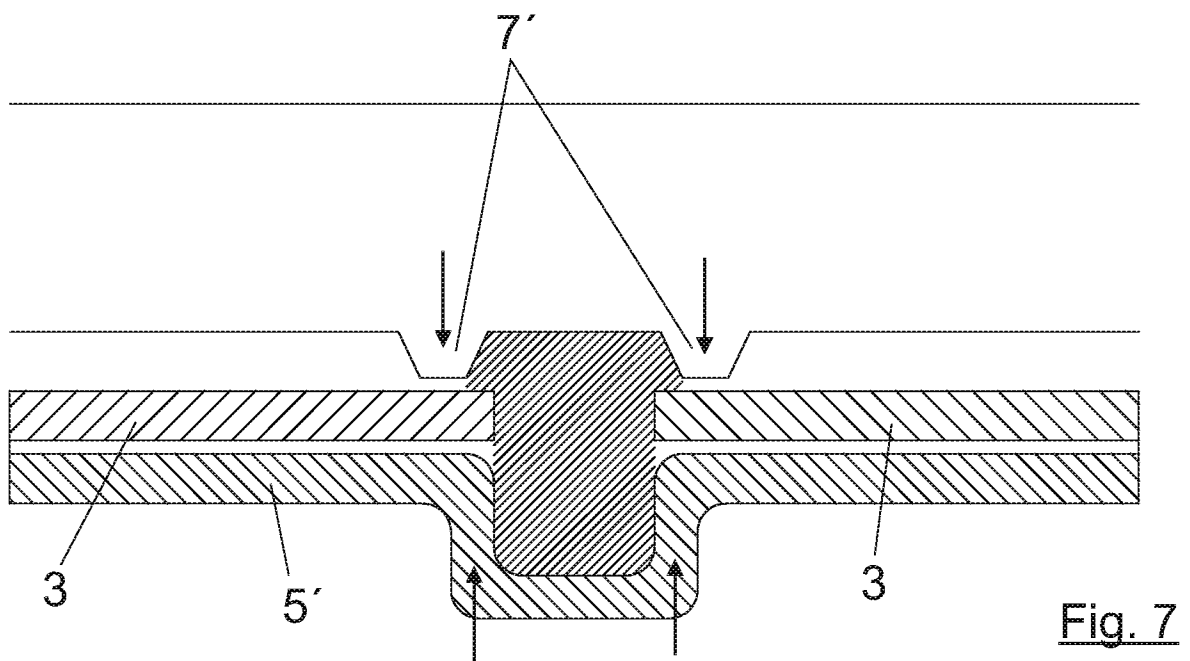
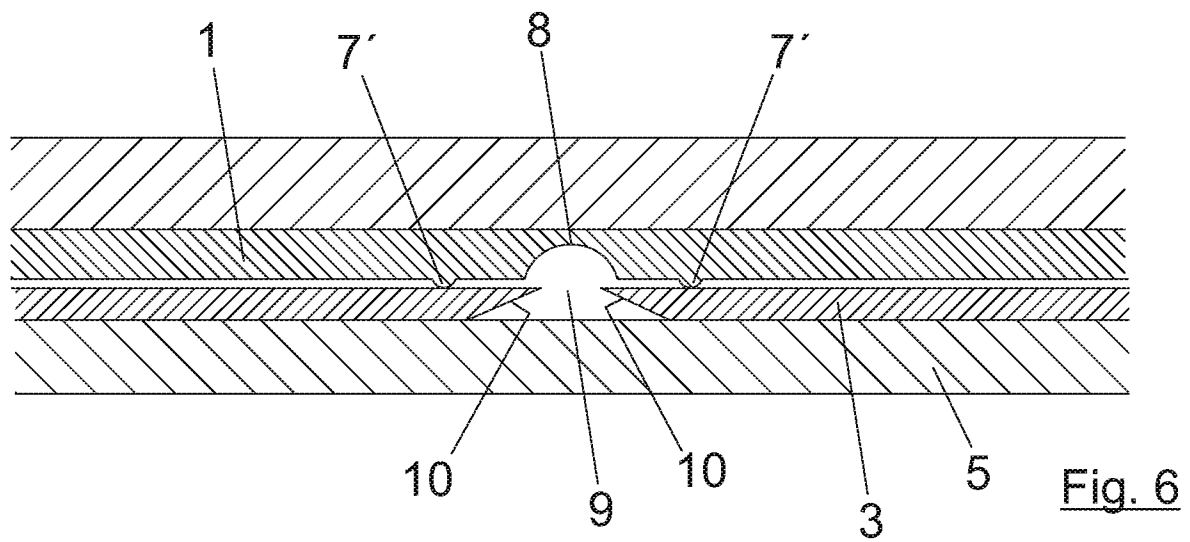


Fig. 2



3 / 16



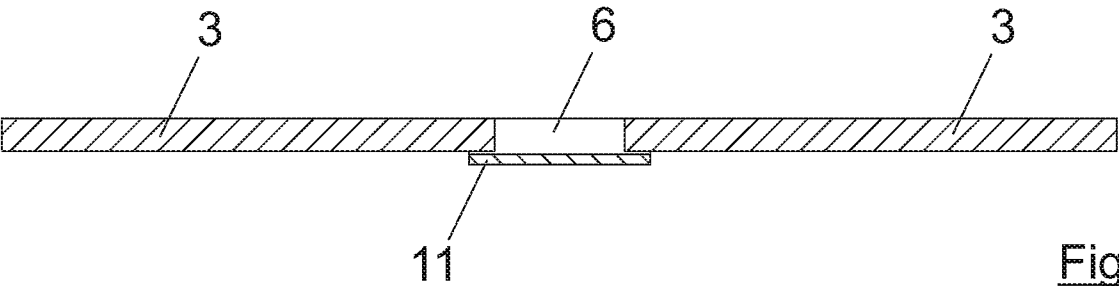


Fig. 9

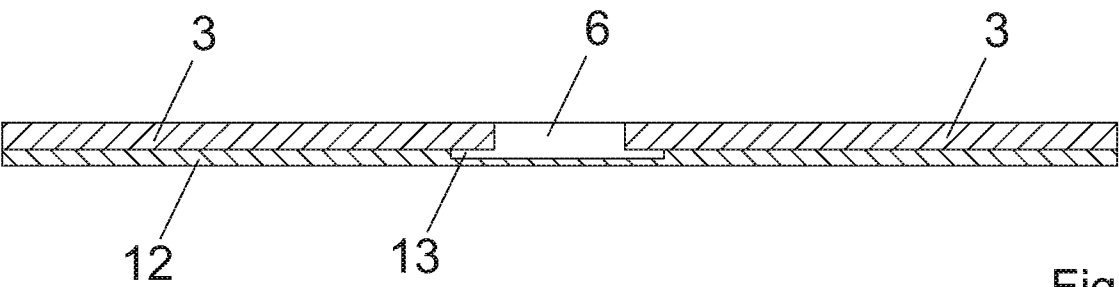


Fig. 10

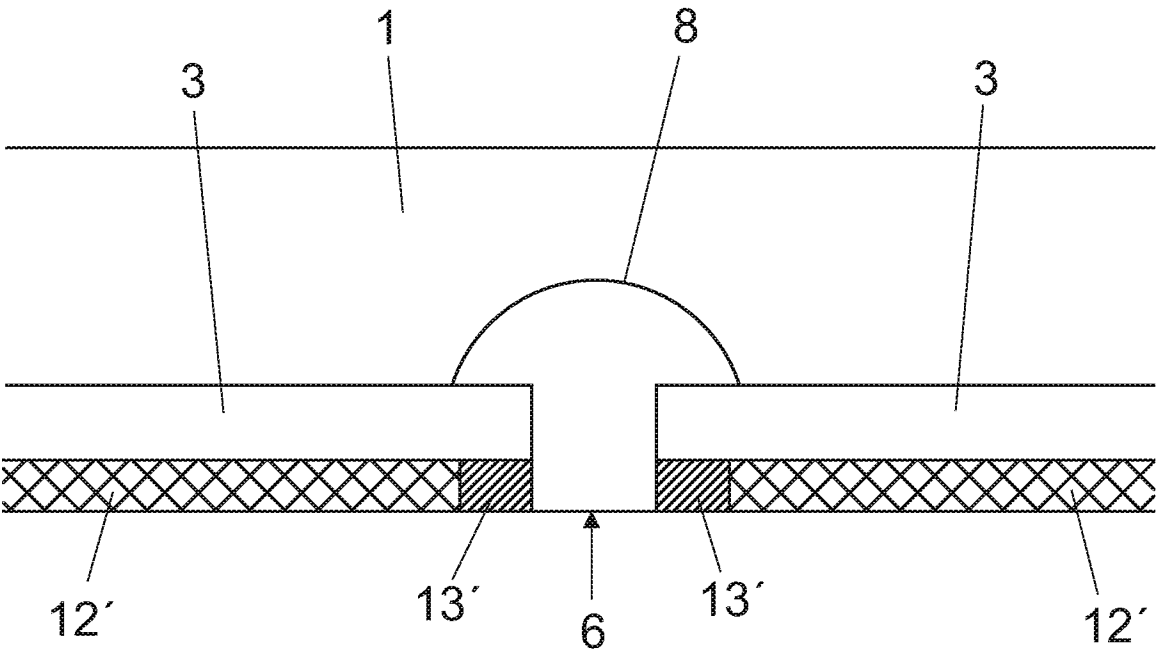
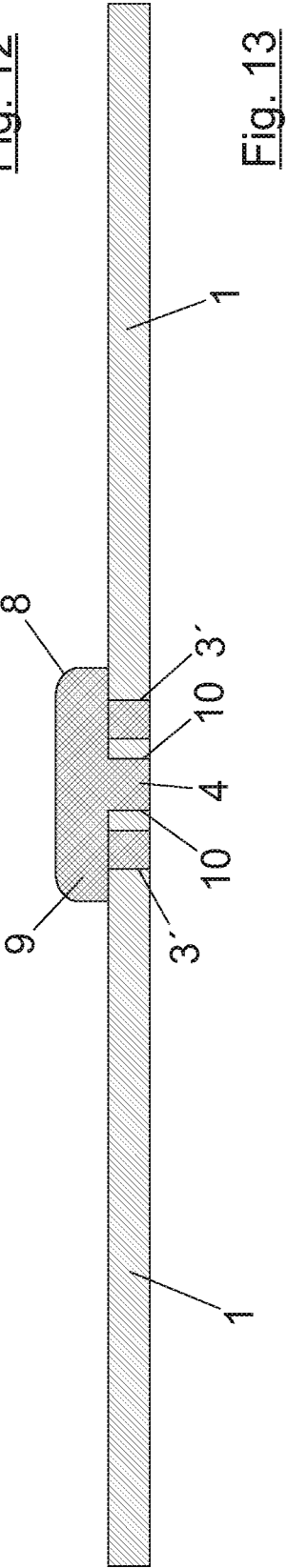
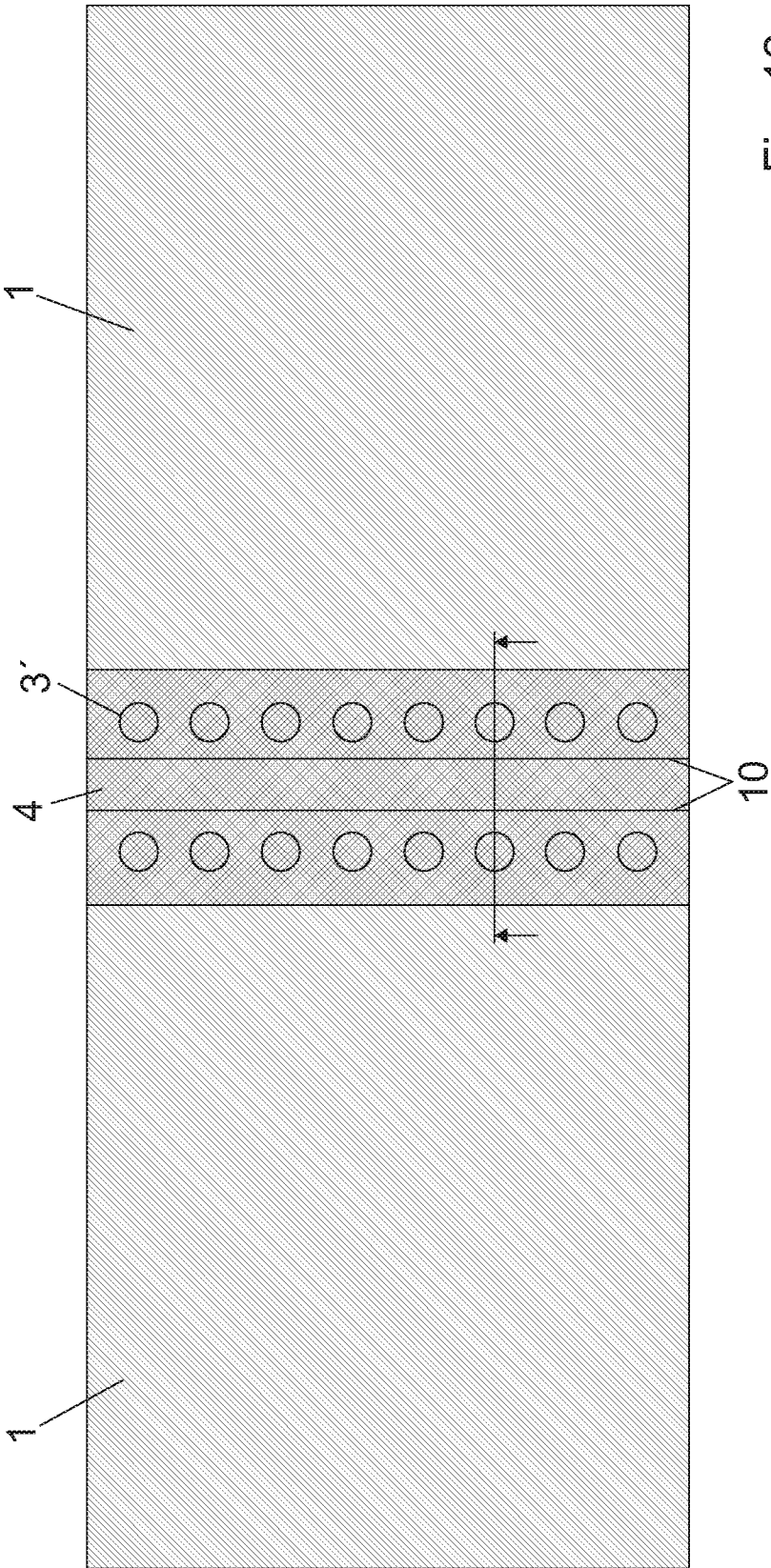
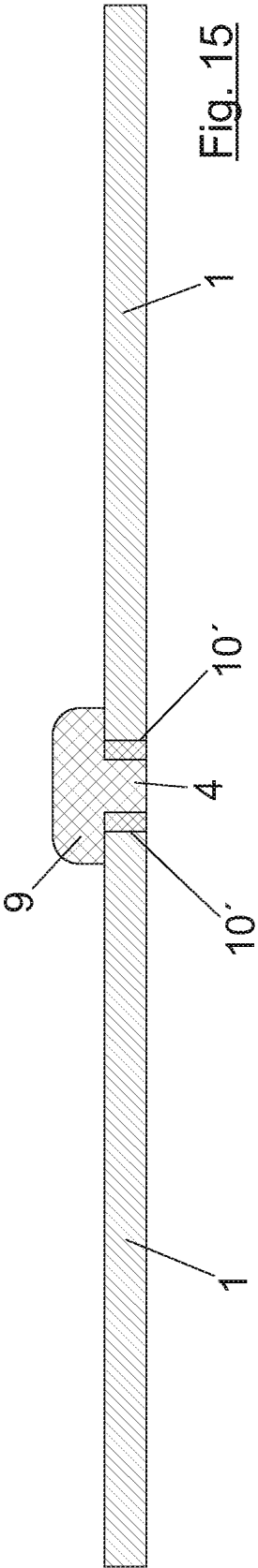
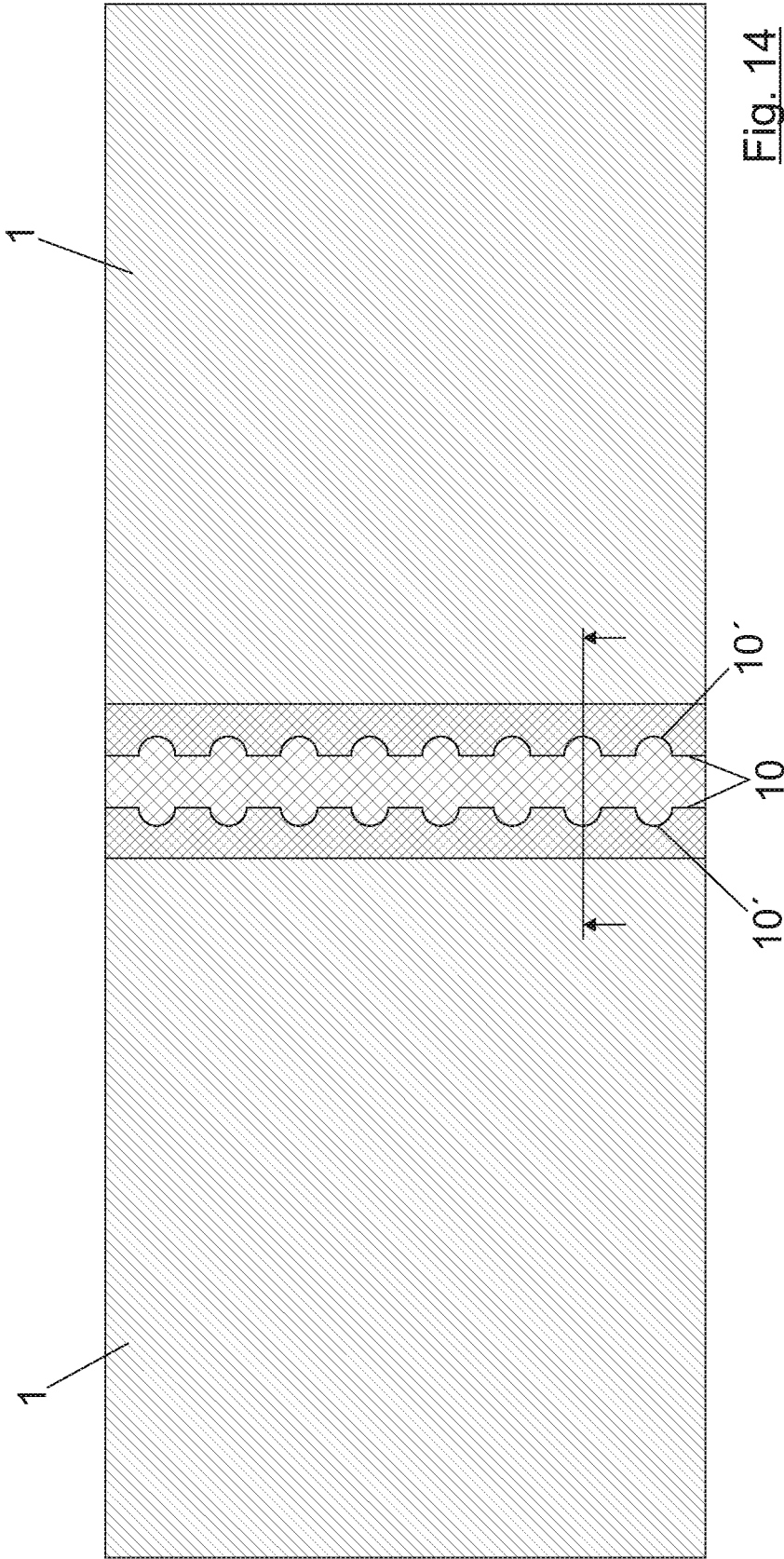


Fig. 11





7 / 16

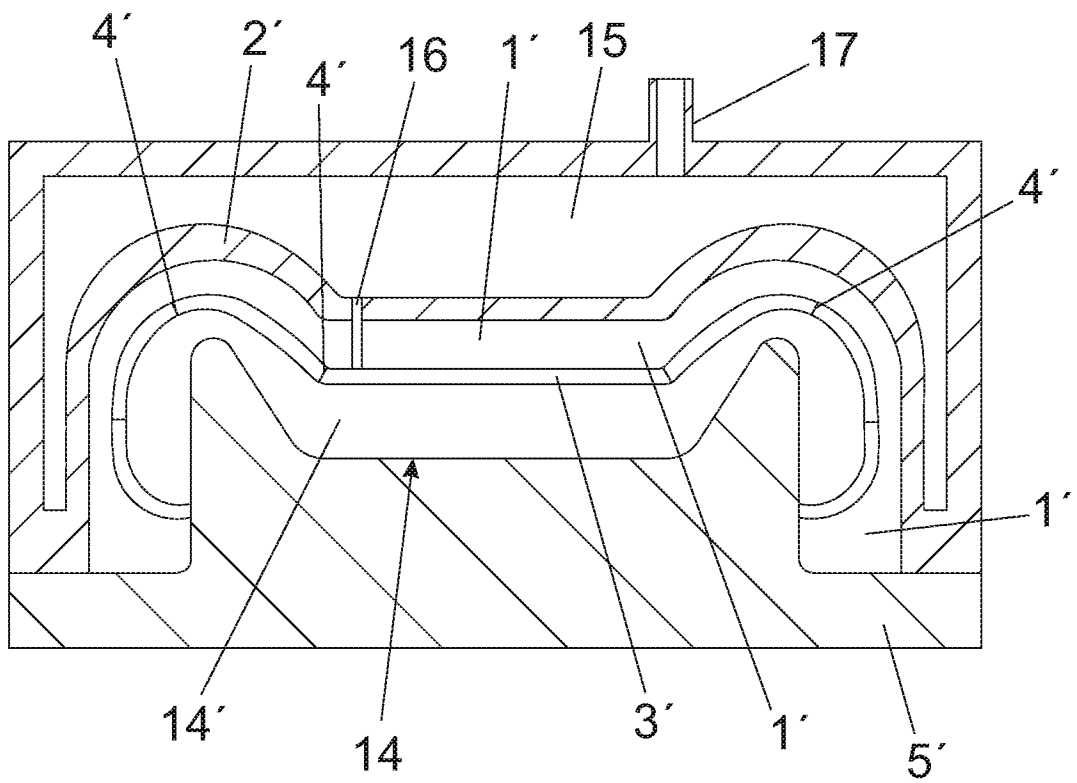


Fig. 16

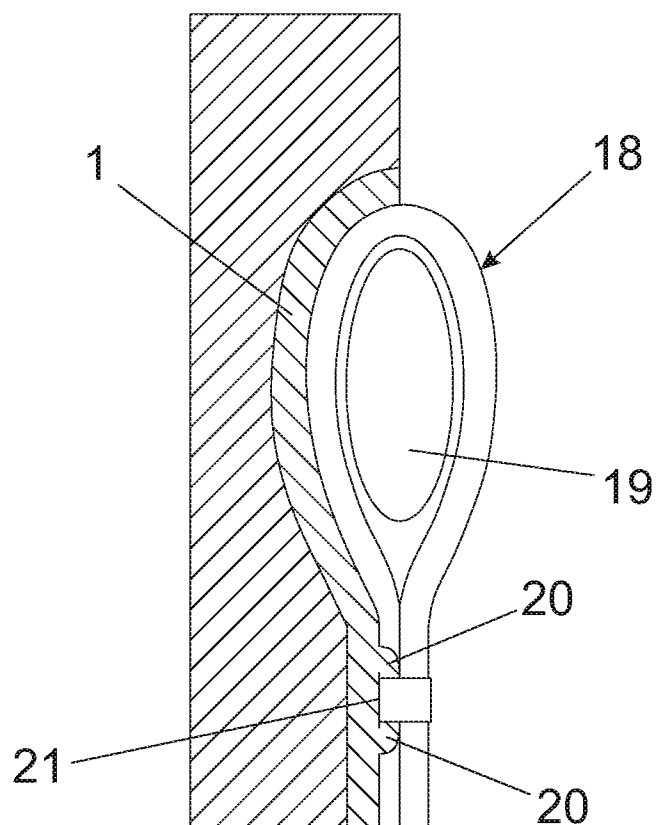


Fig. 17

8 / 16

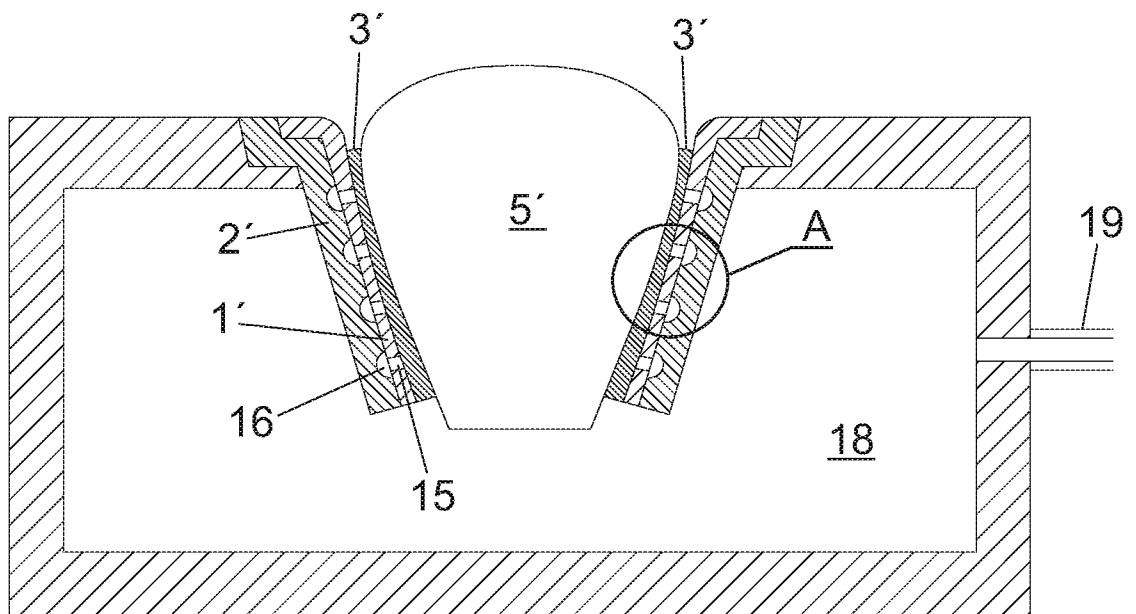


Fig. 18

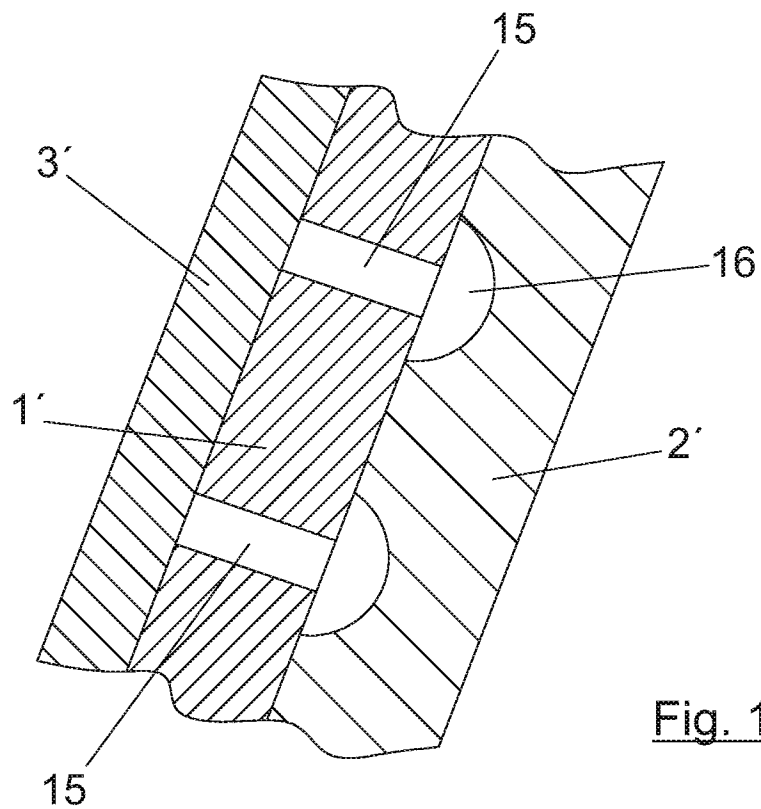


Fig. 19

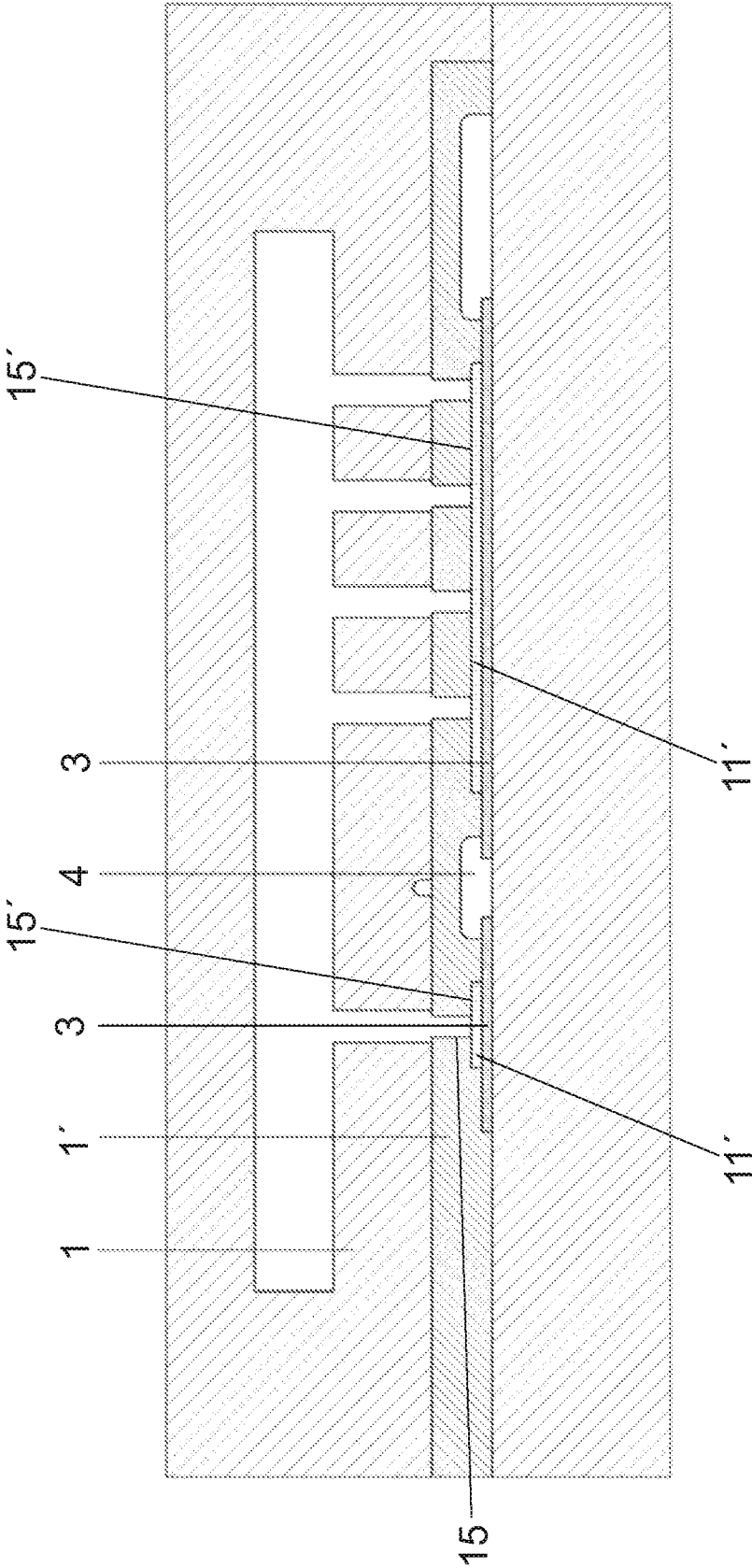


Fig. 20

10 / 16

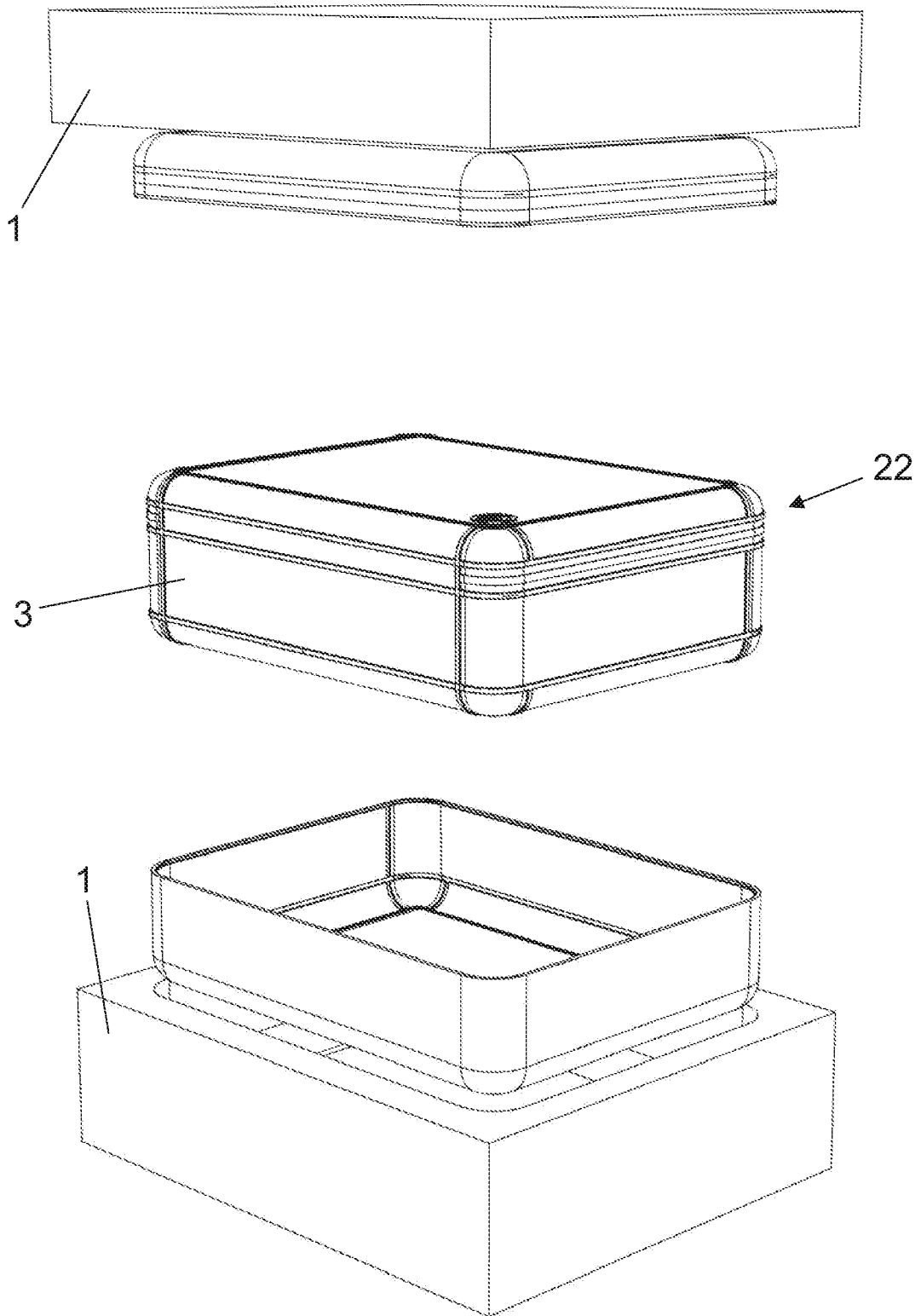


Fig. 21

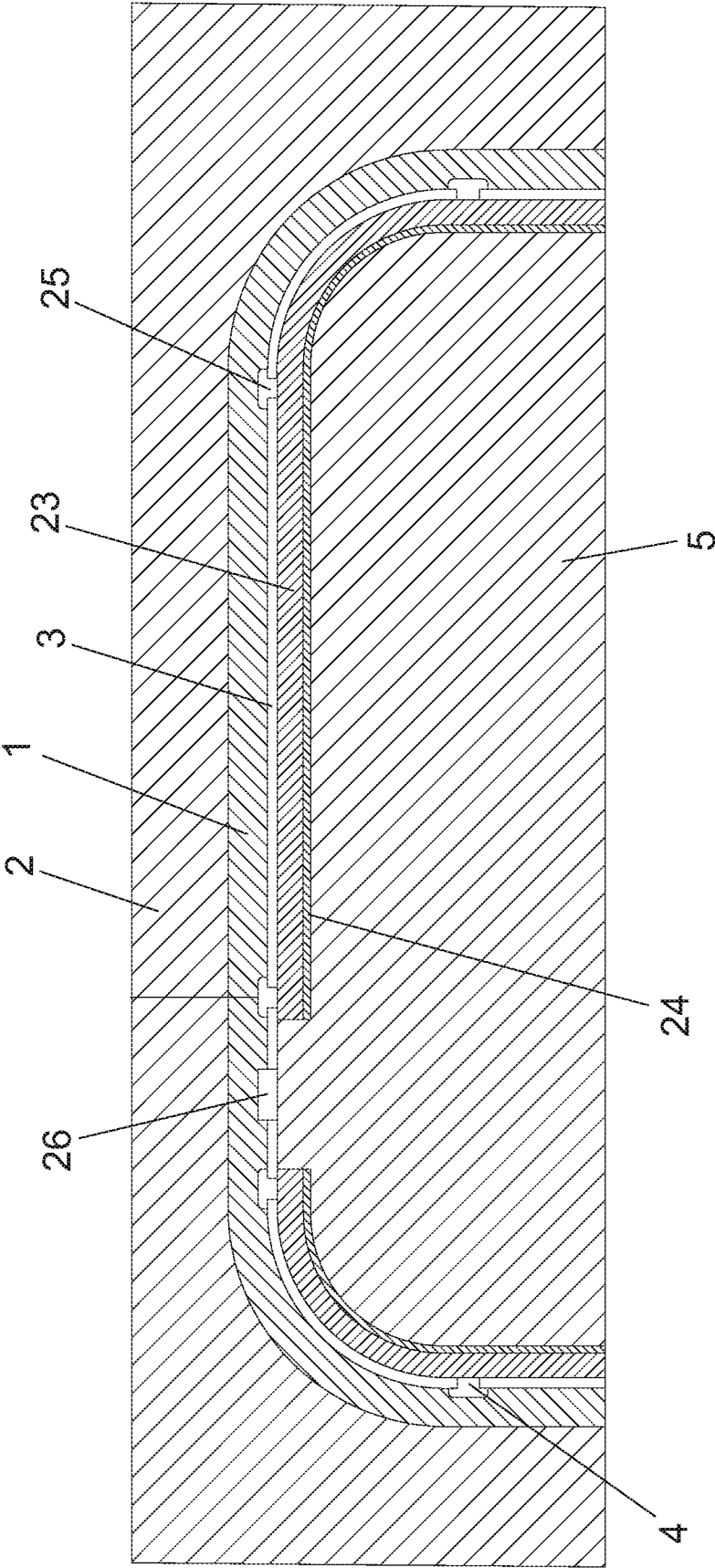


Fig. 22

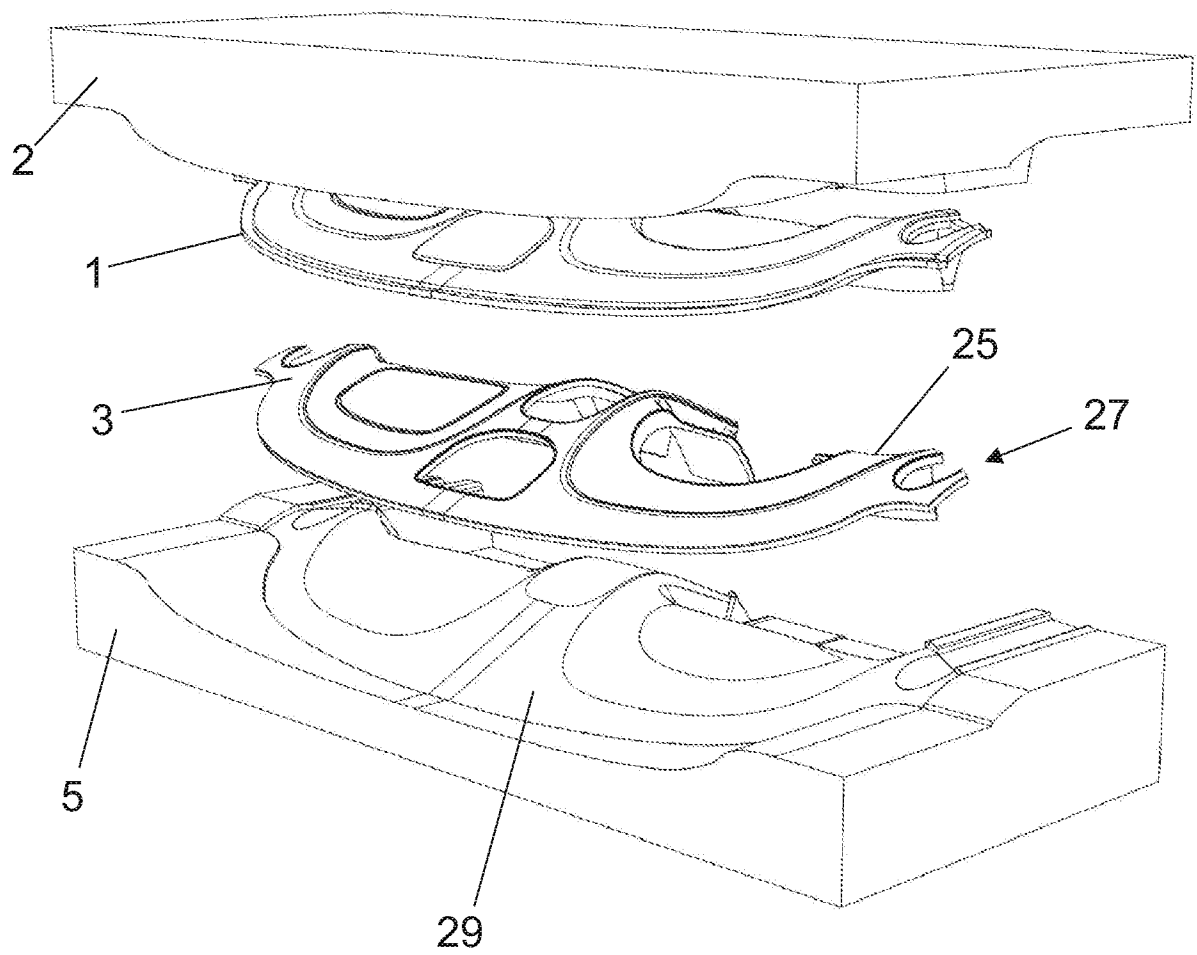


Fig. 23

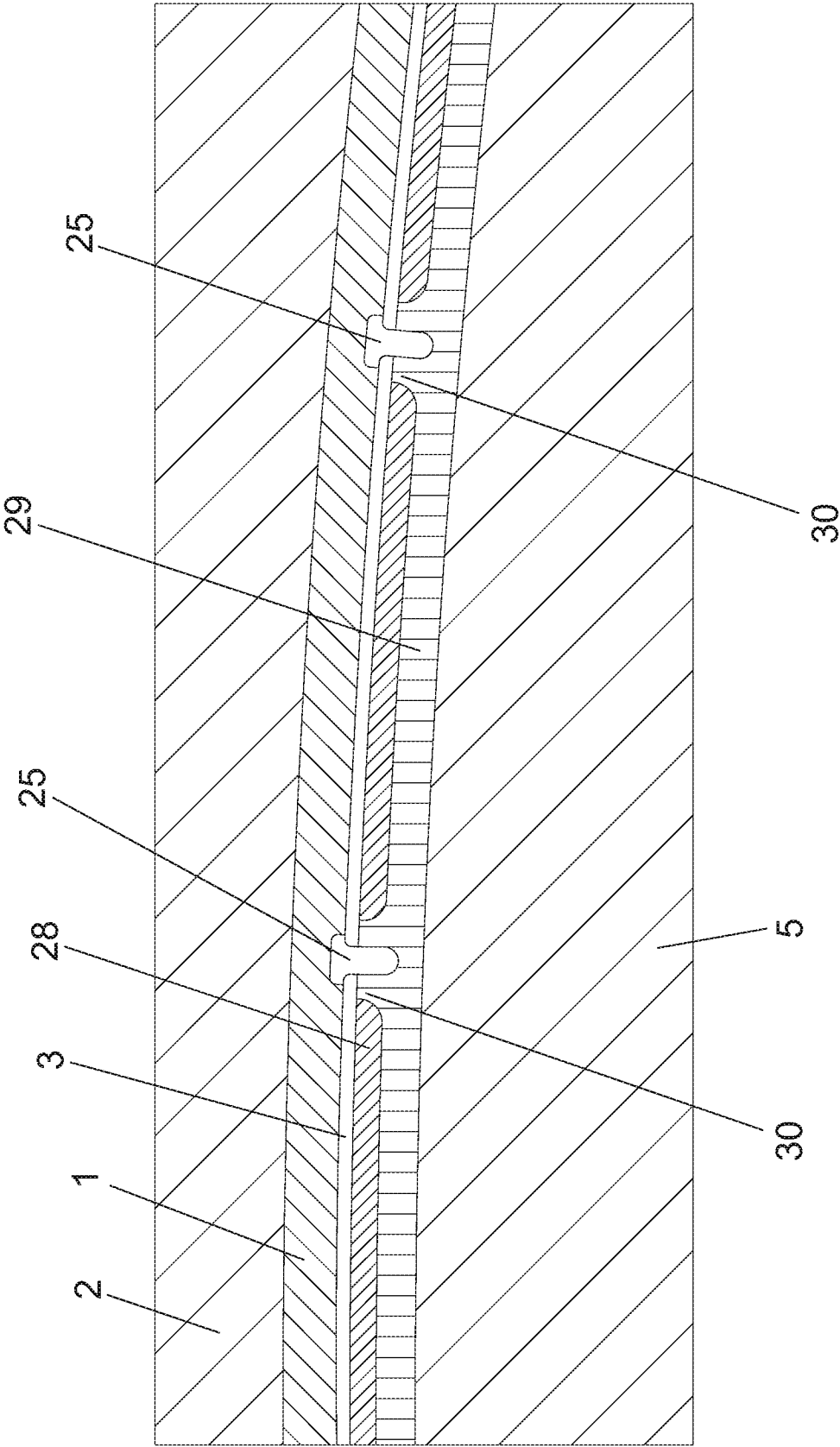


Fig. 24

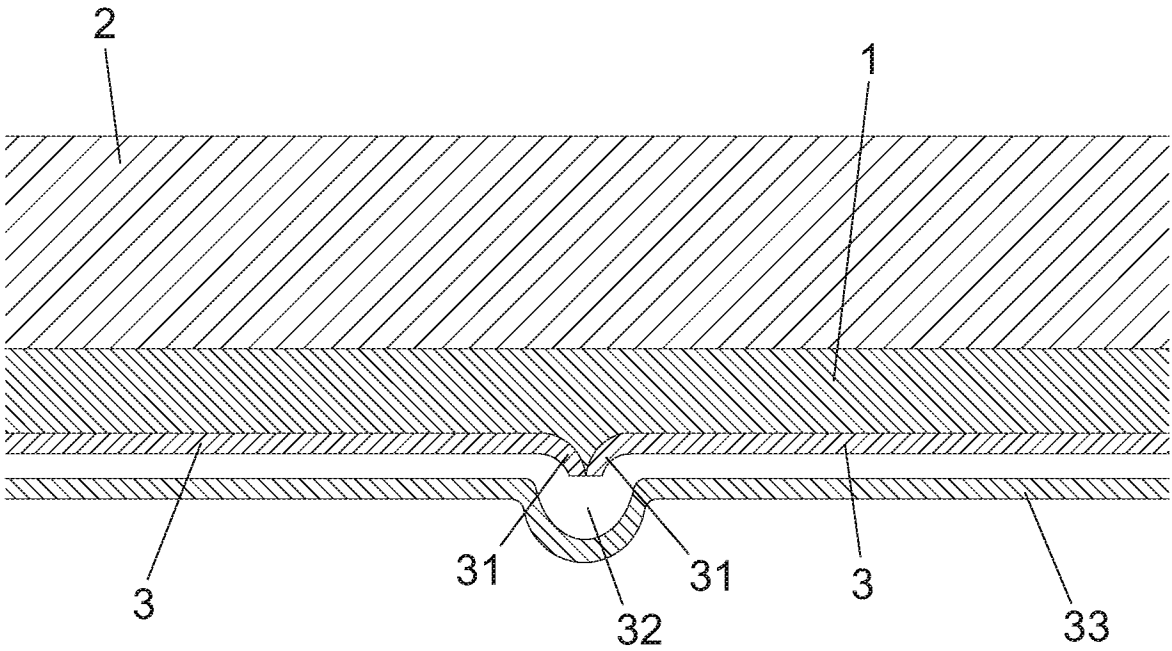


Fig. 25

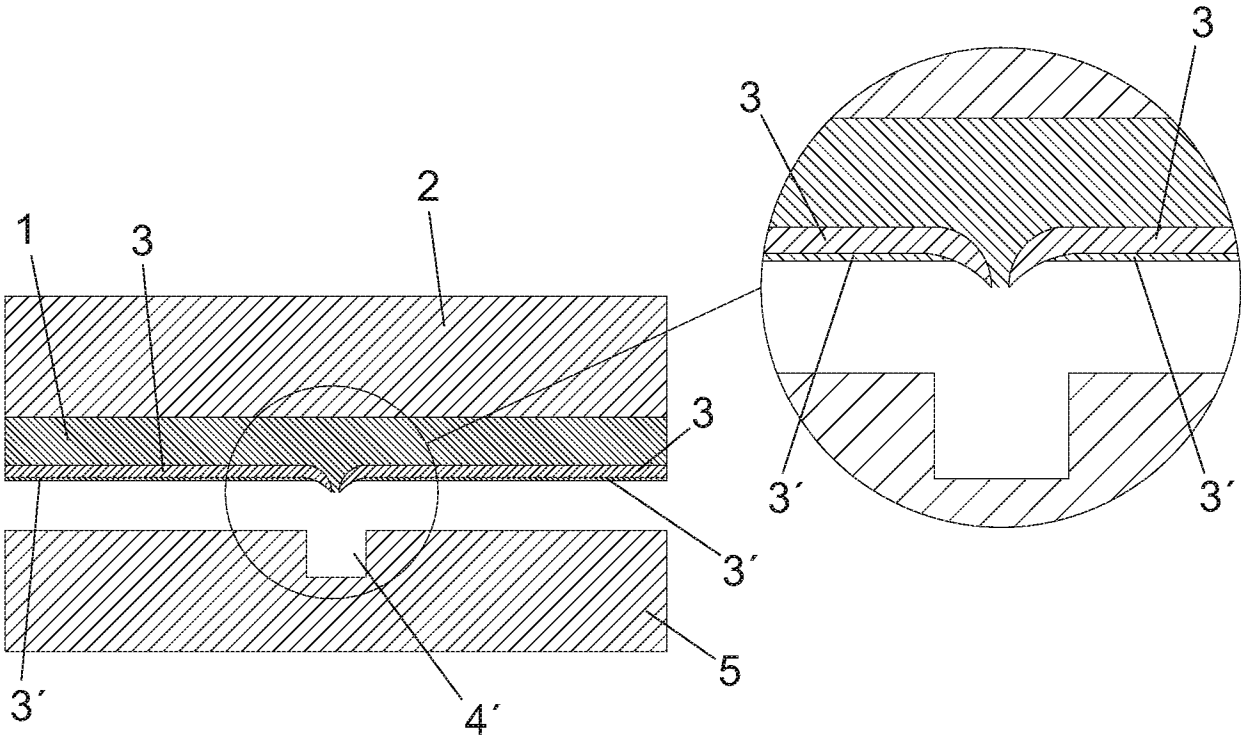
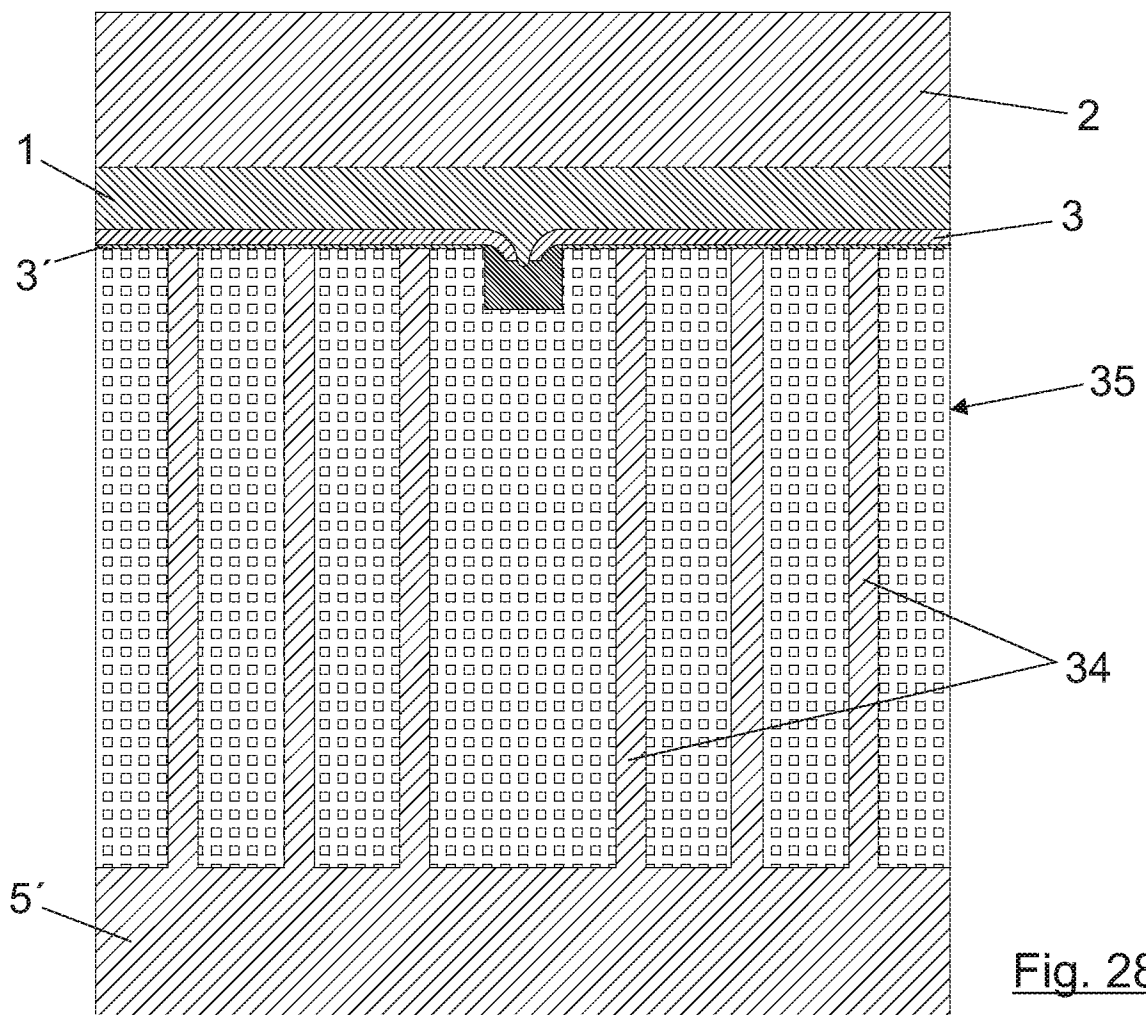
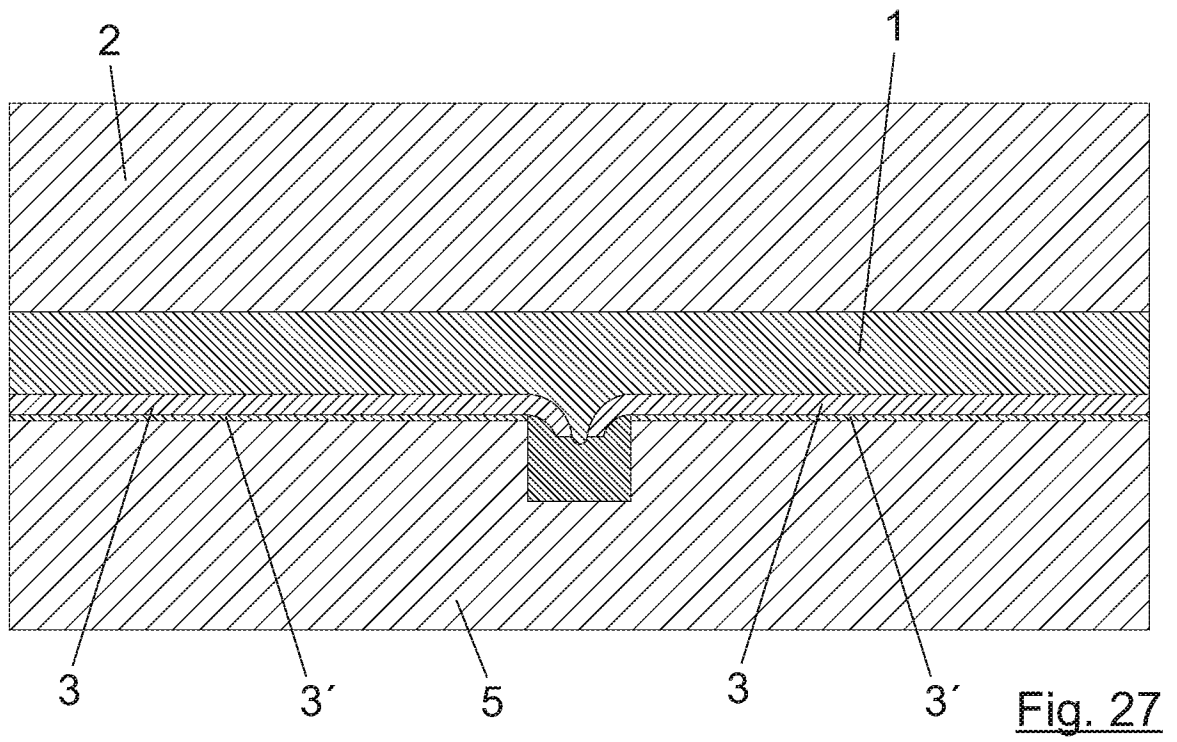


Fig. 26

15 / 16



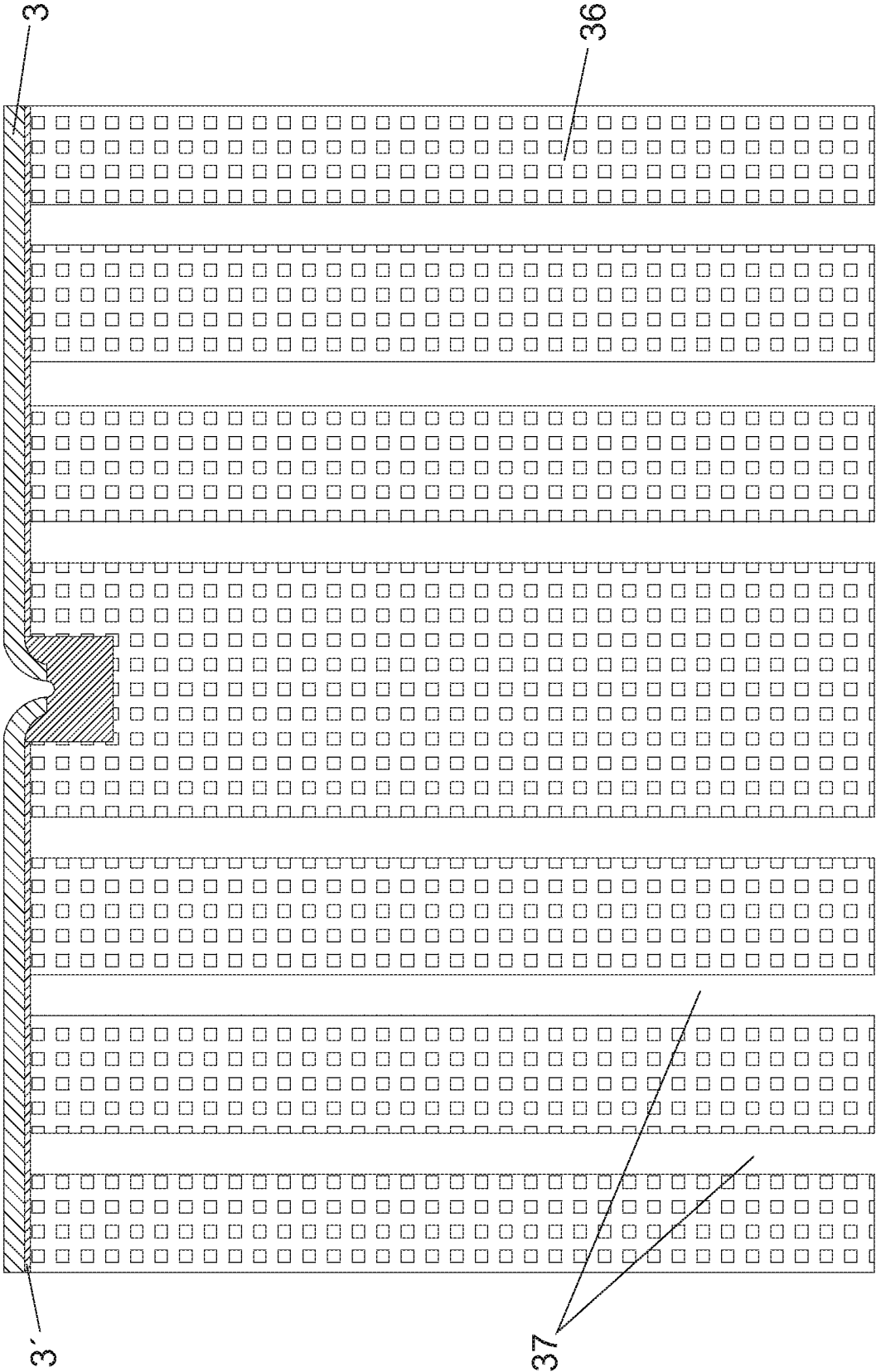


Fig. 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29D35/10 (2010.01)

B29D35/04 (2010.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2764986 A1 (SIMPLICITY WORKS EUROPE SL) 13/08/2014, figures 1 - 18. Paragraphs [0011 - 0103];	1-17
X	EP 2484240 A2 (WOLVERINE WORLD WIDE INC WOLVERINE OUTDOORS INC) 08/08/2012, Paragraphs [0008 - 0019];[0036 - 0039];[0060 - 0063]; [0068 - 0081]; figures 4 - 5; 8-9;16.	1-17
A	US 3720971 A (WYNESS K ET AL.) 20/03/1973, columnas 2 - 7;	1-17
A	WO 2005025841 A1 (EASTON JAMES D INC ET AL.) 24/03/2005, pages 11 - 20; Figures	1-17
A	US 2012199277 A1 (LOVEDER CHRISTOPHER J) 09/08/2012, Paragraphs [0036 - 0055]; [0077-0085]	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21/06/2017

Date of mailing of the international search report
(28/06/2017)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
C. Galdeano Villegas

Telephone No. 91 3493099

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2016/070902

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP2412515 A1	01.02.2012	BRPI1011722 A2 RU2011142255 A RU2582707 C2 JP2012521314 A JP5723358B B2 CO6450691 A2 MX2011010087 A CN102438816 A CN102438816B B US2012090103 A1 US9032574 B2 MA33144 B1 CA2756353 A1 CA2756353 C ES2346393 A1 ES2346393 B1 WO2010109032 A1	22.03.2016 10.05.2013 27.04.2016 13.09.2012 27.05.2015 31.05.2012 01.02.2012 02.05.2012 25.03.2015 19.04.2012 19.05.2015 01.03.2012 30.09.2010 29.12.2015 14.10.2010 14.09.2011 30.09.2010
----- EP2764986 A1	----- 13.08.2014	BR112014008219 A2 RU2014116071 A RU2613432 C2 IN3258CHENP2014 A JP2014528859 A JP5972982B B2 MX2014004115 A CO6990682 A2 CN104039541 A CN104039541B B US2014246147 A1 US9604440 B2 CA2851167 A1	11.04.2017 10.11.2015 16.03.2017 03.07.2015 30.10.2014 17.08.2016 04.06.2014 10.07.2014 10.09.2014 26.10.2016 04.09.2014 28.03.2017 11.04.2013 11.04.2013 11.04.2013
----- US3720971 A	----- 20.03.1973	WO2013050634 A1 WO2013050629 A1 ----- NL7016796 A FR2069808 A5 DE2056910 A1	----- 24.05.1971 03.09.1971 27.05.1971 30.07.1974
----- US2012199277 A1	----- 09.08.2012	CA951863 A ----- US8372234 B2	12.02.2013 16.08.2012
----- EP2484240 A2	----- 08.08.2012	WO2012108921 A1 ----- CA2733346 A1 CA2733346 C US2012198730 A1 US8789295 B2	08.08.2012 22.07.2014 09.08.2012 29.07.2014 08.08.2012 08.04.2015
----- WO2005025841 A1	----- 24.03.2005	CN102626995 A CN102626995B B ----- AT509758T T	15.06.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070902

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US2005116379 A1	02.06.2005
		US7950676 B2	31.05.2011
		CA2537737 A1	24.03.2005
		CA2537737 C	23.10.2012
		EP1663624 A1	07.06.2006
		EP1663624 A4	20.05.2009
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2016/070902

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B29D35/10 (2010.01)

B29D35/04 (2010.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B29D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	EP 2764986 A1 (SIMPLICITY WORKS EUROPE SL) 13/08/2014, figuras 1 - 18. Párrafos [0011 -0103];	1-17
X	EP 2484240 A2 (WOLVERINE WORLD WIDE INC WOLVERINE OUTDOORS INC) 08/08/2012, párrafos [0008- 0019]; [0036 - 0039];[0060 - 0063]; [0068- 0081]; figuras 4 - 5;8-9;16.	1-17
A	US 3720971 A (WYNESS K ET AL.) 20/03/1973, columnas 2 - 7;	1-17
A	WO 2005025841 A1 (EASTON JAMES D INC ET AL.) 24/03/2005, páginas 11 - 20; Figuras	1-17
A	US 2012199277 A1 (LOVEDER CHRISTOPHER J) 09/08/2012, párrafos[0036 - 0055]; [0077-0085]	1-17

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
21/06/2017

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
28 de junio de 2017 (28/06/2017)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
C. Galdeano Villegas
Nº de teléfono 91 3493099

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES2016/070902

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
EP2412515 A1	01.02.2012	BRPI1011722 A2 RU2011142255 A RU2582707 C2 JP2012521314 A JP5723358B B2 CO6450691 A2 MX2011010087 A CN102438816 A CN102438816B B US2012090103 A1 US9032574 B2 MA33144 B1 CA2756353 A1 CA2756353 C ES2346393 A1 ES2346393 B1 WO2010109032 A1	22.03.2016 10.05.2013 27.04.2016 13.09.2012 27.05.2015 31.05.2012 01.02.2012 02.05.2012 25.03.2015 19.04.2012 19.05.2015 01.03.2012 30.09.2010 29.12.2015 14.10.2010 14.09.2011 30.09.2010
EP2764986 A1	13.08.2014	BR112014008219 A2 RU2014116071 A RU2613432 C2 IN3258CHENP2014 A JP2014528859 A JP5972982B B2 MX2014004115 A CO6990682 A2 CN104039541 A CN104039541B B US2014246147 A1 US9604440 B2 CA2851167 A1	11.04.2017 10.11.2015 16.03.2017 03.07.2015 30.10.2014 17.08.2016 04.06.2014 10.07.2014 10.09.2014 26.10.2016 04.09.2014 28.03.2017 11.04.2013 11.04.2013 11.04.2013
US3720971 A	20.03.1973	WO2013050634 A1 WO2013050629 A1 NL7016796 A FR2069808 A5 DE2056910 A1	24.05.1971 03.09.1971 27.05.1971 30.07.1974
US2012199277 A1	09.08.2012	CA951863 A	12.02.2013 16.08.2012
EP2484240 A2	08.08.2012	US8372234 B2 WO2012108921 A1 CA2733346 A1 CA2733346 C US2012198730 A1 US8789295 B2	08.08.2012 22.07.2014 09.08.2012 29.07.2014 08.08.2012 08.04.2015
WO2005025841 A1	24.03.2005	CN102626995 A CN102626995B B AT509758T T	15.06.2011

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2016/070902

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
		US2005116379 A1	02.06.2005
		US7950676 B2	31.05.2011
		CA2537737 A1	24.03.2005
		CA2537737 C	23.10.2012
		EP1663624 A1	07.06.2006
		EP1663624 A4	20.05.2009
-----	-----	-----	-----