

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 961**

51 Int. Cl.:
B29C 45/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05798601 .0**
96 Fecha de presentación: **18.08.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1778451**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2007**

54 Título: **MOLDE PARA MOLDEO POR INYECCIÓN DE UNA PIEZA EN MATERIAL PLÁSTICO Y PROCEDIMIENTO DE MOLDEO.**

30 Prioridad:
18.08.2004 FR 0408963

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.01.2012

73 Titular/es:
**FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE
2, RUE HENNAPE
92000 NANTERRE, FR**

72 Inventor/es:
**ROY-MARTINACHE, Annabelle y
DI RIENZO, Alain**

74 Agente: **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).

ES 2 372 961 T3

DESCRIPCIÓN

Molde para moldeo por inyección de una pieza en material plástico y procedimiento de moldeo

La presente invención se relaciona con un molde por inyección de una pieza en material plástico que comprende al menos dos partes adyacentes constituidas de dos materiales plásticos de naturaleza y/o de colores diferentes.

5 Algunas piezas en material plástico, y en particular piezas de paramento interior de vehículo automóvil, comprenden varias partes adyacentes de colores o de aspectos diferentes. Estas piezas se obtienen por ejemplo en moldeo por inyección de piezas en un molde en el cual se colocan previamente pieles de aspectos de colores o de texturas diferentes. Un tal procedimiento presenta el inconveniente de que es necesario realizar numerosas operaciones y particularmente la preparación de pieles de aspecto correspondientes a las partes de naturalezas y/o de colores diferentes.

10 Para realizar tales piezas, se pueden utilizar igualmente moldes cuya cavidad de moldeo puede estar dividida en varias partes con la ayuda de una pared móvil o de una lama móvil, que se puede escamotar. En tales moldes, se dispone inicialmente la pared móvil en una posición de extensión tal que divide la cavidad de moldeo en dos partes, y se inyecta en una primera parte de la cavidad de moldeo. Después de la solidificación del material plástico inyectado, se desplaza la pared móvil para llevarla en una posición de contracción, que pone en comunicación la segunda parte de la cavidad de moldeo con la parte que ha sido remplazada del material plástico por inyección. Se inyecta entonces un segundo material plástico en la segunda parte de la cavidad de moldeo. Este segundo material plástico se pone en contacto con el material plástico ya solidificado y se adhiere a este primer material plástico por soldadura. Tales procedimientos son conocidos por ejemplo en US 2003/0205919 o de US 2002/0167816.

15 Esta técnica presenta un inconveniente pues no se adapta más que a piezas cuyas paredes son planas. En efecto, para asegurar una buena hermeticidad de las dos partes de la cavidad de moldeo delimitada por la pared móvil, es necesario utilizar una pared móvil de las cuales una de las aristas se pone en contacto estrecho con una superficie de la cavidad de moldeo en posición de extensión y que, en posición de contracción se adapta perfectamente a la segunda superficie de la cavidad de moldeo. Esta disposición necesita en particular que la cavidad de moldeo sea plana al menos en la zona de contacto con la arista de la pared móvil. Esta tensión, constituye una limitación y un inconveniente, puesto que es deseable a menudo realizar piezas en material plástico que comprendan varias partes adyacentes de naturaleza y/o de colores diferentes, que tienen superficies no planas. El objeto de la presente invención es remediar este inconveniente proponiendo un medio para moldear por inyección una pieza en material plástico que comprenda al menos dos partes adyacentes constituidas de dos materiales plásticos de naturaleza y/o de colores diferentes con el fin de realizar una pieza que tenga paredes no planas.

20 Para este efecto, la invención tiene por objeto un molde por moldeo por inyección de una pieza en material plástico que comprende al menos dos partes adyacentes constituidas de dos materiales plásticos compatibles y ensamblados entre ellos por soldadura o por adhesión, de naturalezas y/o de colores diferentes, comprendiendo el molde una cavidad de moldeo delimitada por al menos dos paredes no planas, y al menos una pared escamotable móvil entre una posición de extensión y una posición de retracción que permite dividir la cavidad de moldeo en al menos dos compartimientos que pueden ser alimentados separadamente en material plástico. En posición de extensión la pared escamotable tiene una arista no rectilínea que coopera sin juego con una pared de la cavidad de moldeo, y la pared escamotable comprende una pluralidad de paneles unidos en al menos la posición de extensión o la posición de retracción, siendo móviles los dichos paneles los unos con respecto a los otros de manera que pueden modificar la forma de la arista no rectilínea de la pared escamotable para adaptarla a la forma de una segunda pared de la cavidad en la posición de retracción.

25 Preferiblemente, la pared escamotable comprende al menos tres porciones no colineales y la pared escamotable comprende al menos un panel que puede ser desplazado entre la posición de extensión y la posición de retracción por dos movimientos sucesivos según dos direcciones diferentes.

30 La arista de la pared escamotable comprende por ejemplo una porción central en forma de segmento prolongado en sus dos extremidades por arcos terminales no colineales al segmento central, y en posición de extensión, la pared escamotable comprende dos paneles laterales separados por un panel central escamotable, siendo móviles los paneles laterales según dos direcciones perpendiculares de manera que pueden ser desplazados en una posición de retracción por dos movimientos sucesivos según dos direcciones diferentes.

35 El molde puede comprender una pluralidad de paredes escamotables.

La invención se relaciona igualmente con un procedimiento para fabricar una pieza en material plástico que comprende al menos dos partes adyacentes constituidas de materiales plásticos de naturaleza y/o de colores diferentes por moldeo en un molde según la invención. Según el procedimiento, se puede:

- colocar en posición de extensión al menos una pared escamotable del molde de manera que delimite al menos dos compartimientos de moldeo adyacentes,
- llenar al menos un primer compartimiento con un primer material plástico, y dejar enfriar,
- por movimientos sucesivos de los paneles de al menos una pared escamotable, escamotar la dicha pared para llevarla en una posición de retracción,
- llenar al menos un segundo compartimiento adyacente del dicho primer compartimiento con un segundo material plástico, dejar enfriar y desmoldar la pieza.

La pieza en material plástico de forma no plana comprende al menos dos partes adyacentes, constituidas de material plástico de naturaleza y/o de colores diferentes, puede tener una zona de unión delimitada por dos líneas no rectilíneas, en proyección en un plano de sección transversal, no se deduce la una de la otra por translación, y constituye por ejemplo un elemento de paramento del interior o del exterior de un vehículo automóvil.

La invención va a ser ahora descrita de manera más precisa pero no limitativa en frente de las figuras anexas en las cuales:

- las figuras 1A,B,C,D, son vistas en perspectiva de un molde para moldeo por inyección de una pieza en material plástico que comprende al menos dos partes adyacentes de naturalezas y/o colores diferentes, comprendiendo el molde una pared escamotable constituido de varios paneles móviles; se representa la pared escamotable en diferentes posiciones.
- Las figuras 2A, 2B, 2C y 2D son vistas en corte del molde de las figuras 1A, B, C y D cortado por un plano que pasa por la pared móvil del molde.
- La figura 3 es una vista en perspectiva de una pieza obtenida por moldeo con la ayuda de un molde representado en las figuras 1A, B, C y D.

El molde representado generalmente por 1 en la figura 1A comprende una cavidad de moldeo 2 delimitada por una pared no plana inferior 3 y una pared no plana superior 4 generalmente paralelas entre ellas.

La cavidad de moldeo 2 se divide por una pared escamotable 5 en un primer compartimiento de moldeo 6, y un segundo compartimiento de moldeo 7, alimentados cada uno por una piqueta 8 para el compartimiento 6, y 9 para el compartimiento de moldeo 7.

La pared escamotable 5, en posición de extensión como se representa en la figura 1A o en la figura 2A, está constituida por tres paneles adyacentes: dos paneles de extremo 10 y 11, separados por un panel central 12. Los tres paneles 10, 11 y 12 adyacentes el uno al otro definen una arista superior 13, que se pone en contacto con la pared superior 4 del molde. En esta disposición, los dos compartimientos del molde 6 y 7 están completamente separados. Se puede entonces inyectar un material plástico por intermedio de una primera piqueta 8 por ejemplo, como indica la flecha representada en la figura 1A, para formar una primera parte 15 de una pieza en material plástico.

Como se representa en la figura 1B o en la figura 2B, el panel central 12 de la pared escamotable 5 puede desplazarse hacia abajo como indica la flecha vertical, lo que libera un espacio entre los paneles laterales 10 y 11 y permite desplazarlo lateralmente según las dos flechas horizontales representadas en las figuras 1B o 2B para aproximarlos uno al otro.

El panel móvil central 12 tiene una parte superior 12' cuya longitud es igual a dos veces el espesor de la cavidad del moldeo 2 en sus partes de extremo lateral, si bien, una vez el panel central 12 retractado y los paneles laterales 10 y 11 aproximados para estar en contacto el uno del otro en la parte central, el conjunto de los paneles 10 y 11 puede ser desplazado verticalmente como se representa en las figuras 1C y 2C, por un movimiento según las dos flechas verticales. A continuación de este movimiento y como se representa en las figuras 1D o 2D, los paneles laterales 10 y 11 forman entonces una pared escamotada cuya arista superior 14 se adapta exactamente a la forma de la pared no plana inferior 3 de la cavidad de moldeo 2. En esta disposición que corresponde a la posición de retracción para la pared escamotable 5, la arista superior 14 de la pared escamotable en posición de retracción completa la pared inferior no plana 3 del molde.

Cuando la pared escamotable es escamotada, el segundo compartimiento de moldeo 7 está delimitado por las dos paredes no planas 3 y 4 del molde, la arista superior 14 de la pared escamotable en posición de retracción, y por la primera parte 15 de la pieza que está contenida en el primer compartimiento 6 en el cual se ha inyectado el material plástico. Se puede entonces inyectar por la segunda piqueta 9 un segundo material plástico de color o naturaleza diferente del primer material plástico con el fin de constituir la segunda parte de la pieza en material plástico que comprende dos partes de colores o de naturalezas diferentes. Esta segunda parte 16 se suelda en la primera parte 15 de la pieza.

Para fabricar una pieza en material plástico 30 que comprenden dos partes de naturaleza o colores diferentes que tienen superficies no planas tales como las representadas en la figura 3, se comienza por separar la cavidad de moldeo 2 en dos compartimientos de moldeos 6 y 7 colocando la pared escamotable 5 en posición de extensión. En esta posición de extensión, la pared escamotable 5 está constituida de tres paneles adyacentes, y su arista superior 13 está en contacto con la pared no plana superior 4 de la pared de moldeo 2. Se inyecta entonces un primer material plástico por la primera piqueta 8 en el primer compartimiento 6, luego se deja enfriar o solidificar el material plástico que se ha inyectado para constituir la primera parte 15 de la pieza en material plástico. Se escamotea entonces la pared 5 llevándola a una posición de retracción en la cual su arista superior 14 completa la pared no plana inferior 3 de la cavidad de moldeo 2. Para esto se modifica la forma de la arista superior de la pared escamotable comenzando por escamotar el panel central 12, lo que permite entonces aproximar los dos paneles laterales 10 y 11 por un primer movimiento horizontal luego se desplazan estos dos paneles hacia abajo por un segundo movimiento vertical. Por estas operaciones, se obtiene una arista superior 14 de la pared escamotable que es a la vez continua y perfectamente adaptada a la pared no plana inferior 3 de la cavidad de moldeo 2. En esta disposición, el segundo compartimiento de moldeo 7 se delimita con uno de estos extremos por la primera parte 15 de la pared en material plástico. Se inyecta entonces por la segunda piqueta 9 un segundo material plástico que se escoge de manera que sea compatible y soldable con el material plástico de la primera parte, pero que pueda tener propiedades diferentes para que allí se agreguen aditivos particulares, que pueden ser de colores diferentes, o que puede a la vez ser de colores diferentes y tener aditivos diferentes. Este material plástico inyectado en el segundo compartimiento forma la segunda parte 16 de la pieza en material plástico. Una vez que esta segunda pieza en material plástico se ha inyectado completamente en el segundo compartimiento de moldeo 7, se deja enfriar el conjunto, luego se desmolda la pieza y se obtiene así una pieza que comprende dos partes adyacentes en material plástico que tienen colores y/o naturalezas diferentes.

Ventajosamente, el enfriamiento o la solidificación del primer material plástico inyectado es parcial, de tal manera que el primer material queda suficientemente dúctil en el núcleo para que, durante la inyección del segundo material, se produzca una interpenetración más o menos importante de los dos materiales.

Según un nivel de enfriamiento creciente, se obtiene una soldadura, es decir una interpenetración de los dos materiales o un pegado, es decir una adhesión de superficie entre los dos materiales por fusión superficial.

Otro parámetro que determina la realización de una soldadura o de una adhesión, resulta de materiales útiles y de su ductibilidad a las temperaturas consideradas. A título de ejemplo, el PP es más fluido que el ABS y con temperatura equivalente, el PP forma una soldadura mientras que el ABS forma una adhesión.

Se notará que las paredes 3 o 4 del primer y segundo compartimiento de moldeo pueden tener por ejemplo aspectos de superficie diferentes de manera que dan aspectos de poli o granulados diferentes para las dos partes de la pieza en material plástico.

Se notará igualmente que la arista superior 13 de la pared escamotable 5, cuando esta pared está en posición de extensión, comprende 3 porciones no colineales que son de una parte de un segmento central 20, y de otra parte dos arcos terminales laterales 21 y 22, que se extienden en direcciones perpendiculares al segmento central 20. Incluso, la arista inferior 14 de la pared escamotable 5, cuando está en posición de retracción, comprende 3 porciones no colineales, que son de una parte un segmento central 20', y de otra parte dos arcos terminales laterales 21' y 22' que son no colineales con el segmento central 20'. Se notará en particular que los segmentos 20 y 20' son paralelos el uno al otro, pero que el segmento 20' es más corto que el segmento 20, y que los arcos terminales 21' y 22' pueden desprenderse de los arcos terminales 21 y 22 por translaciones. Es a causa de estas disposiciones que la cavidad de moldeo 2 puede ser perfectamente separada por una pared escamotable 5 con geometría variable tal como acaba de ser descrito.

El molde que acaba de ser descrito comprende dos compartimientos de moldeo adyacentes que permiten realizar una pieza que comprende dos partes adyacentes de naturalezas y/o colores diferentes. Pero es evidente que se puede considerar un molde que comprende más de dos compartimientos de moldeos adyacentes separados de dos a dos por paredes escamotables. Se puede así realizar piezas en material plástico que comprenden más de dos partes adyacentes de naturalezas y/o colores diferentes, y por ejemplo tres partes adyacentes o cuatro partes o incluso más.

De la misma forma de la pieza 30 tal como se representa en la figura 3 es una pieza que comprende una pared constituida de un panel plano terminado en bordes laterales redondeados que se extienden perpendicularmente con la línea de unión entre las dos partes de naturalezas o colores diferentes. Pero, es posible realizar piezas que tengan formas diferentes y comprendan por ejemplo varios paneles-planos adyacentes orientados cada uno en una dirección particular. Una tal pieza que comprende varios paneles planos pero que no están paralelos los unos a los otros, es una pieza no plana que para ser moldeada en un molde constituido de una cavidad de moldeo que pueda ser separada en varios compartimientos por al menos una pared escamotable necesite igualmente paredes escamotables constituidas de varios paneles móviles los unos con respecto a los otros que puedan ser desplazados

de manera que formen paredes que tengan una primera forma en una posición de extensión y una forma diferente en una posición de retracción. El experto en la técnica sabrá en caso por caso definir las paredes escamotable constituidas de paneles adaptados para poder asegurar esta evolución de geometría necesaria entre las posiciones de extensión y las posiciones de retracción.

- 5 El procedimiento que acaba de ser descrito puede ser utilizado para fabricar una gran variedad de piezas en material plástico que comprenden varias partes adyacentes constituidas de materiales plásticos compatibles y ensamblados entre ellos por soldadura o por adhesión, pero de naturalezas y/o colores diferentes. Estas piezas son por ejemplo piezas de salpicaderos de borde de automóviles, o piezas de paramento interior de portezuela de automóviles, o cualquier otra pieza en material plástico de interior o de exterior de automóviles.
- 10 El procedimiento y el molde que acaban de ser descritos son más particularmente interesantes para fabricar piezas que comprenden al menos dos partes de naturalezas o de colores diferentes que tengan superficies no planas y en las cuales, además, estas dos partes tienen una zona de unión delimitada por líneas en las paredes superior e inferior de la pieza, no rectilíneas, en proyección ortogonal en un plano de sección transversal (plano de la figura 3), y que no pueden deducirse la una de la otra por una translación paralela al plano de desplazamiento de los paneles contiguos de la pared escamotable del molde. En particular, una tal línea de unión no rectilínea podrá estar, en proyección, al menos parcialmente curva o en línea quebrada.
- 15

El plano de sección transversal es un plano que se extiende según el espesor de la pieza, que contiene al menos, parcialmente la superficie de unión.

Una tal pieza con zona de unión no rectilínea se representa en la figura 3.

- 20 En proyección ortogonal en un plano perpendicular al plano de sección transversal precitado, la zona de unión puede tener una forma cualquiera, provista cualquiera que sea compatible con los movimientos de la pared escamotable. El experto en la técnica sabe determinar estas condiciones de compatibilidad.

REIVINDICACIONES

1. Modulo para moldeo por inyección de una pieza en material plástico (30) que comprende al menos dos partes adyacentes (15,16) constituidas de dos materiales plásticos compatibles y ensambladas entre sí por soldadura o por adhesión, de naturalezas y/o colores diferentes, comprendiendo el molde (1) una cavidad de moldeo (2) delimitada por al menos dos paredes no planas (3,4), y al menos una pared escamotable (5) móvil entre una posición de extensión y una posición de retracción que permite divisar la cavidad de moldeo (2) en al menos dos compartimentos (6,7) que pueden ser alimentados separadamente del material plástico, caracterizado porque, en posición de extensión la pared escamotable (5) tiene una arista no rectilínea (13) que coopera sin juego con una pared (4) de la cavidad de moldeo, porque la pared escamotable comprende una pluralidad de paneles contiguos (10,11,12) en al menos la posición de extensión o la posición de retracción, siendo móviles los dichos paneles (10,11,12) los unos con respecto a los otros de manera que pueden modificar la forma de la arista no rectilínea de la pared escamotable para adaptarlos en la posición de retracción, con la forma de una segunda pared (3) de la cavidad de moldeo (2).
2. Molde según la reivindicación 1, caracterizado porque la arista (13) de la pared escamotable (5) comprende al menos 3 porciones no colineales (20, 21,22) y porque la pared escamotable comprende al menos un panel (10,11) que pueden ser desplazados entre la posición de extensión y la posición de retracción por dos movimientos sucesivos según dos direcciones diferentes.
3. Moldes según la reivindicación 2, caracterizado porque la arista de la pared (13) escamotable comprende una porción central (20) en forma de segmento prolongado en sus dos extremos por dos arcos terminales (21,22) no colineales al segmento central, y porque, en posición de extensión, la pared escamotable comprende dos paneles laterales (10,11) separados por un panel central (12) escamotable, siendo móviles los paneles laterales (10,11) según dos direcciones perpendiculares de manera que pueden ser desplazados en una posición de retracción por dos movimientos sucesivos según dos direcciones diferentes.
4. Molde según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende una pluralidad de paredes escamotables.
5. Procedimiento para fabricar una pieza en material plástico (30) que comprende al menos dos partes adyacentes (15,16) constituida de materiales plásticos de naturaleza y/o colores diferentes por moldeo en un molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque:
 - se coloca en posición de extensión al menos una pared escamotable (5) del molde (1) de manera que delimite al menos dos compartimentos de moldeo (6,7) adyacentes,
 - se llena al menos un primer compartimento (6) con un primer material plástico, y se deja enfriar,
 - mediante movimientos sucesivos (paneles 10, 11,12) de al menos una pared escamotable (5) se escamotea la dicha pared para llevarla a una posición de retracción,
 - se llena al menos un segundo compartimento (7) adyacente al dicho primer compartimento (6) con un segundo material plástico, y se deja enfriar, luego se desmolda la pieza.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque se deja enfriar parcialmente el primer material plástico antes de llenar el dicho al menos segundo compartimento con el segundo material plástico.
7. Procedimiento según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, caracterizado porque, la pieza en material plástico comprende una zona de unión delimitada por dos líneas no rectilíneas en proyección en un plano de sección transversal y porque que no se desprende la una de la otra por translación, constituyendo la dicha pieza un elemento de paramento del interior o del exterior de un vehículo automóvil.

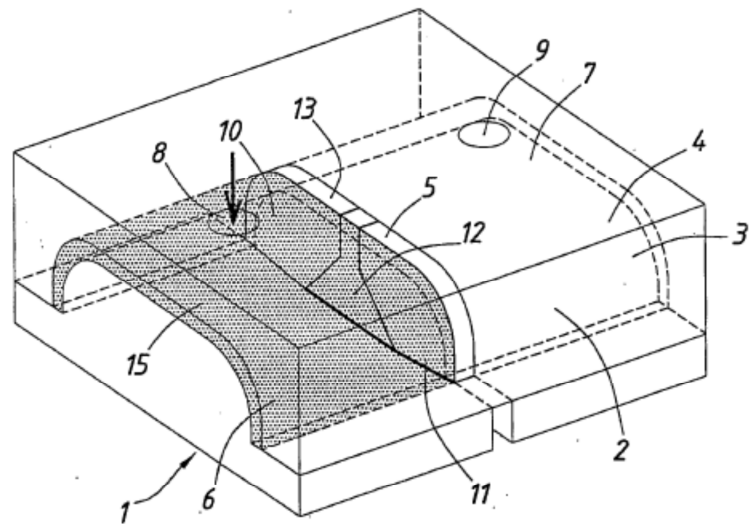


FIG. 1A

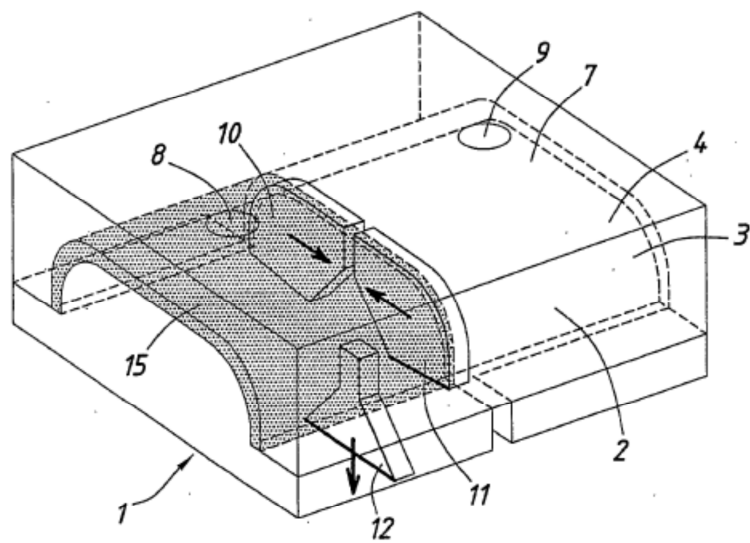


FIG. 1B

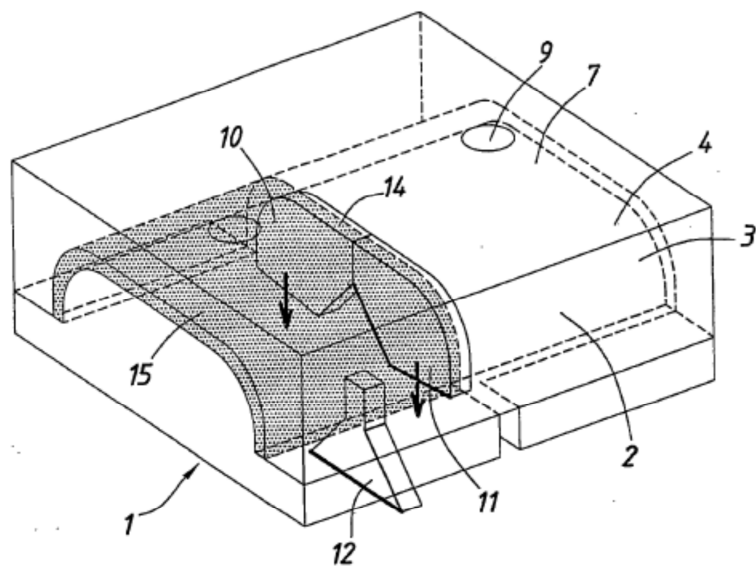


FIG. 1C

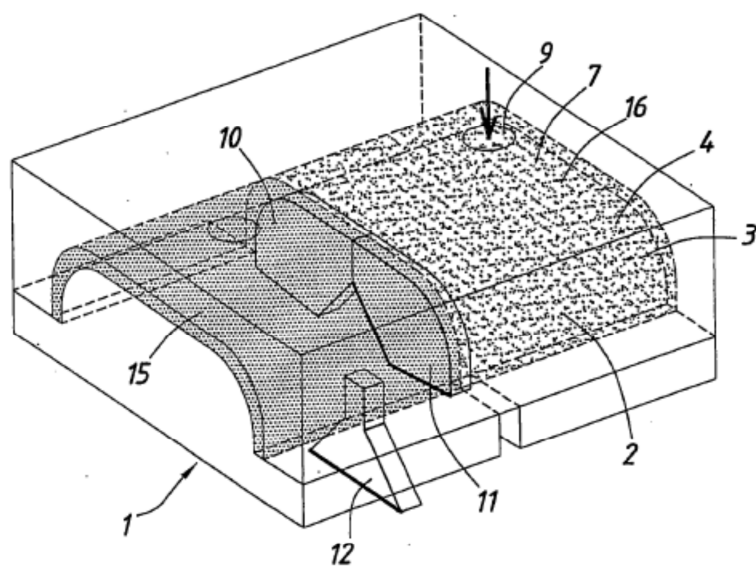
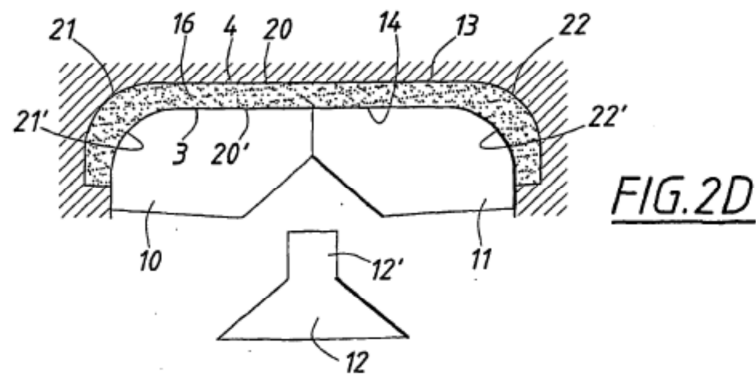
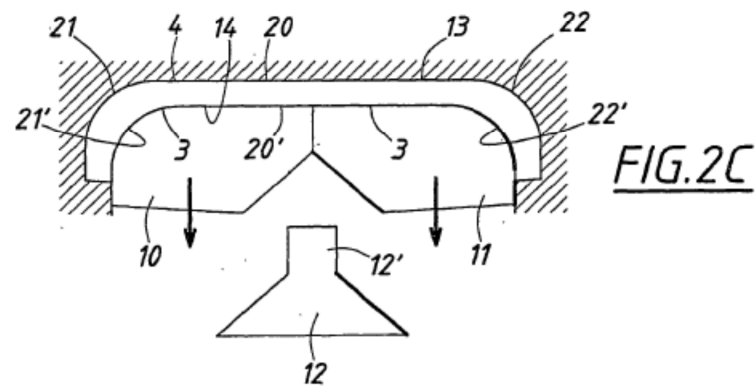
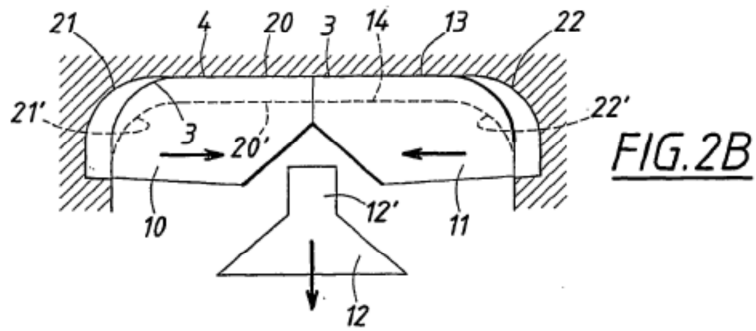
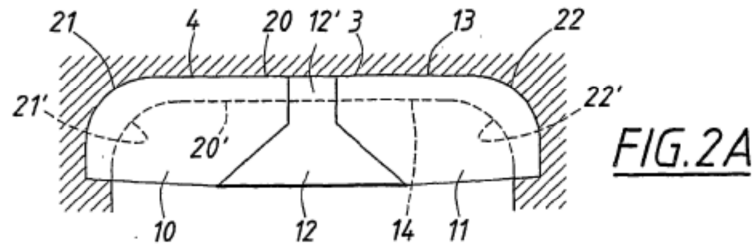


FIG. 1D



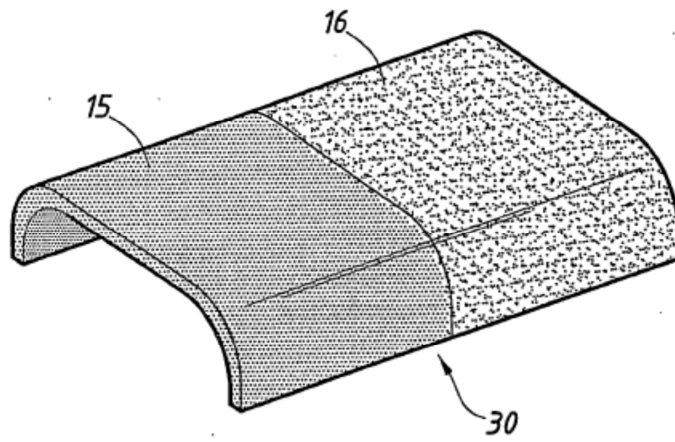


FIG. 3