

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 305**

51 Int. Cl.:

B29C 44/58 (2006.01)

B29C 33/56 (2006.01)

B29C 33/30 (2006.01)

B29C 33/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.06.2010 E 15000933 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2022 EP 2923813**

54 Título: **Inserto de molde para un molde para piezas de moldeo y procedimiento para producir una pieza de moldeo**

30 Prioridad:

03.06.2009 DE 102009023684

04.03.2010 DE 102010010330

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

16.11.2022

73 Titular/es:

WIESMAYER, OTTO (100.0%)

Föhrengasse 48

93333 Neustadt/Donau, DE

72 Inventor/es:

WIESMAYER, OTTO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 928 305 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inserto de molde para un molde para piezas de moldeo y procedimiento para producir una pieza de moldeo

- 5 La invención se refiere a un inserto de molde según la reivindicación 1. La invención se refiere además a un procedimiento para producir una pieza de moldeo según la reivindicación 3.

10 Para la producción de piezas de moldeo de espuma a partir de sistemas de espuma como, por ejemplo, espuma blanda, espuma semirrígida, espuma rígida y espuma integral, suelen utilizarse moldes de espumado que, en función del uso previsto y la forma o la duración requeridas, están fabricados de diferentes materiales de base. Así, por ejemplo, para moldes de prototipos o de preseries se emplean plástico, resinas de fundición de plástico o placas de plástico, mientras que para la producción en serie o la fabricación de grandes cantidades y de piezas complejas se utilizan moldes de aluminio y/o acero.

15 Estos moldes suelen estar compuestos por una carcasa inferior y una superior, unidas entre sí con bisagras laterales. Cerradas, las dos "mitades" forman un espacio hueco deseado, también denominado cavidad, y que forma la pieza de moldeo necesaria. Por el estado de la técnica se conocen varias publicaciones de solicitudes de patente que, en general, hacen referencia a la producción de las piezas de moldeo de espuma indicadas anteriormente. Así, el documento GB 1 414 465 A reivindica un procedimiento para la producción de piezas de moldeo de espuma que incluye recubrir moldes de dos partes de metal con ayuda de la aplicación de un termoplástico. Este termoplástico introducido se apoya en la cara interna de la pieza de moldeo y puede presentar la forma externa de la pieza de moldeo de espuma. También se conoce el documento EP 1 190 828 A1 que da a conocer un procedimiento, que utiliza una piel de poliuretano elastomérica, que presenta una cara anterior y una cara posterior, que puede colocarse en un molde para piezas de moldeo de dos partes para, del mismo modo, producir una pieza de moldeo de espuma. Este procedimiento utiliza siempre otro forro adicional en el molde superior para piezas de moldeo. Además también puede citarse el documento EP 1 995 030 A2 que reivindica un molde para piezas de moldeo de dos partes, compuesto por una tapa plana y una parte inferior. En este caso se reivindica además otro componente flexible para la parte inferior, que puede utilizarse como ayuda de molde para el desmoldeo.

30 El documento GB 1 414 465 A da a conocer un inserto de molde según el preámbulo de la reivindicación 1.

Para obtener "destalonamientos", nervios o similares se utilizan elementos de deslizamiento e insertos o similares que se colocan y accionan de forma manual, semiautomática y completamente automática. Con el molde abierto y/o con el molde cerrado, a través de un sistema de alimentación mediante un cabezal de mezcla se introduce en la cavidad un sistema de espuma preparado.

35 Para no dañar las piezas durante el desmoldeo o poder extraerlas intactas, se emplean diferentes agentes desmoldantes. Estos agentes desmoldantes evitan que las piezas de espuma "se adhieran" a la superficie de los moldes. Generalmente se emplean agentes desmoldantes a base de cera que se vuelven líquidos con disolventes para aplicarlos sobre los moldes por medio de una pistola de pulverización o pinceles.

Estos agentes desmoldantes tienen que aplicarse antes de cada ciclo. En este caso se evapora el disolvente y la cera deja una capa relativamente delgada en la superficie de los moldes.

45 Se trata de un proceso independiente que también tiene que ser estable para que pueda garantizarse una calidad constante de las piezas. Los agentes desmoldantes suele introducirlos manualmente el trabajador de la instalación de espumado por medio de una pistola de pulverización y es necesario aspirar la niebla de pulverización y los vapores de disolvente producidos.

50 Debido a la aplicación repetitiva de la capa de separación, se forma una capa de cera cada vez más gruesa, en particular en los radios pequeños o los nervios, que tiene que eliminarse regularmente.

La aplicación de la capa de separación así como la eliminación regular de los restos de cera suponen un gasto considerable de tiempo y dinero, asociado a una interrupción recurrente del proceso de producción.

55 Sobre las propias piezas de espuma también queda una fina capa de agente desmoldante. Esta capa no supone ningún problema si la pieza no tiene que seguir procesándose, es decir, si se trata de una pieza acabada.

60 Sin embargo, si a continuación deben forrarse las piezas de espuma, esta capa de restos de agente desmoldante dificulta la adhesión de la espuma al material de forrado. El forrado se produce por ejemplo con un cuero o una lámina. Por tanto, es necesario limpiar la pieza de espuma antes de forrarla.

65 Los agentes desmoldantes descritos también se utilizan en la producción de pieles de pulverización o láminas de embutición profunda. Para la producción de pieles de pulverización y láminas de embutición profunda a menudo se emplean los denominados moldes de galvanoplastia. Por medio de estos moldes de galvanoplastia se producen, por ejemplo, superficies para revestimientos de puertas, cuadros de distribución o consolas centrales.

Sobre estos moldes de galvanoplastia se pulverizan por ejemplo sistemas de poliuretano de dos componentes. En este caso se forma una piel, cuyo grosor varía en función de la cantidad aplicada y se retira del molde tras el tiempo de reacción correspondiente. Para poder extraer o retirar la piel formada, como ya se explicó, es necesario emplear agentes desmoldantes, que se introducen manualmente o mediante robots.

Las pieles de pulverización así obtenidas a menudo presentan un soporte, de modo que se forman componentes más complejos. También en este caso debe garantizarse que la piel de pulverización carezca de posibles agentes desmoldantes.

Además resulta desventajoso que los moldes de galvanoplastia son de producción muy costosa. Esto se debe entre otras cosas a que estos moldes suelen llevar impresa una veta de superficie que, por ejemplo, imprimirá a la piel a producir una superficie veteada similar a la del cuero. Incluso el más mínimo roce por parte de un trabajador puede romper dicho molde de galvanoplastia.

Además a menudo las piezas de espuma de moldeo se revisten con los denominados recubrimientos. En el caso de un recubrimiento de este tipo se trata de una capa protectora. Sin esta capa protectora, las superficies de las piezas de moldeo de espuma tienden a desvanecerse y a volverse frágiles cuando se exponen a la luz UV. La capa protectora evita la acción de la luz UV por ejemplo por absorción de la radiación UV.

Los recubrimientos son por ejemplo barnices que se aplican antes de los procesos de espumado en los moldes de espumado para luego unirse a la espuma de manera homogénea. Entonces, tras el desmoldeo la espuma queda prácticamente revestida con el "recubrimiento". La tasa de desperdicios en el caso de piezas de espuma de moldeo revestidas con un recubrimiento es relativamente alta y puede ascender al 30% o más. Para un desmoldeo limpio también tienen que emplearse agentes desmoldantes.

En la producción de alfombras, como las utilizadas en la construcción de vehículos, la cara posterior de la alfombra, generalmente una alfombra preformada térmicamente, se dota de una capa de espuma de pared relativamente delgada. El objetivo de esta medida es aumentar la comodidad al pisar, absorber las tolerancias, evitar el deshilachado y alcanzar una amortiguación del ruido. Para poder retirar esta piel de espuma de gran superficie de la herramienta tras el tiempo de reacción generalmente se coloca una lámina de pared delgada, obtenida anteriormente mediante termoconformado, como medio de separación sobre la cara correspondiente de la herramienta y se desecha tras su retirada. Este proceso requiere mucho trabajo y es costoso.

El objetivo de la invención es mejorar el estado de la técnica.

El objetivo se alcanza mediante un inserto de molde para un molde para piezas de moldeo, en particular un molde de espuma o de galvanoplastia con una parte superior y una parte inferior asociada a la misma, con una cavidad, en particular una matriz, imprimiendo el molde para piezas de moldeo una forma a un material introducido en la cavidad, en particular una espuma, pudiendo disponerse el inserto de molde en el molde para piezas de moldeo, de modo que en el estado dispuesto se forme una cavidad de volumen reducido y el inserto de molde contribuya a la impresión del material.

Así puede garantizarse una sustitución rápida de la verdadera cavidad de moldeo.

Además retirando el inserto de molde del molde para piezas de moldeo, puede esperarse el tiempo de reacción de forma independiente, mientras que la siguiente pieza de espuma ya está produciéndose por los insertos de molde recién colocados en el molde para piezas de moldeo.

A continuación se explicarán los siguientes términos:

El "molde para piezas de moldeo" es un molde para piezas de moldeo fabricado de la manera habitual, por ejemplo de aluminio o acero, que normalmente se utiliza para producir una pieza de moldeo. En particular, el molde para piezas de moldeo comprende un "molde de espuma" con una parte superior y una parte inferior asociada a la misma. En este caso, la parte superior y la inferior pueden separarse una de otra, para extraer una pieza de moldeo. Además, en el estado cerrado del molde de espuma pueden inyectarse espumas que reproduzcan la forma obtenida por la parte superior y la parte inferior, con lo que se forma la pieza de moldeo de espuma.

Además el molde para piezas de moldeo puede estar diseñado como molde de galvanoplastia. El molde de galvanoplastia también puede presentar una parte superior y una parte inferior asociada a la misma, utilizándose habitualmente solo una parte superior o una parte inferior. Con los moldes de galvanoplastia pueden obtenerse estructuras de superficie delgada como, por ejemplo, pieles. Las pieles de alta calidad se producen grabando el molde de galvanoplastia para que presente un denominado veteado. De este modo pueden obtenerse pieles que, por ejemplo, presenten una estructura de superficie similar a la del cuero.

El “inserto de molde” puede rellenar completamente el molde para piezas de moldeo o sólo cubrir partes del molde para piezas de moldeo. En definitiva el inserto de molde puede ser una placa o cualquier objeto físico que se desmolde con la pieza de moldeo.

5 La “cavidad” es un espacio hueco, que se forma por el molde para piezas de moldeo. En el caso de un molde para piezas de moldeo de una sola parte, en este contexto se habla en particular de la “matriz”. La cavidad y la matriz tienen en común que al introducir un material como, por ejemplo una espuma, el material reproduce la forma de la cavidad o de la matriz.

10 El “material introducido” es en particular un material líquido o espumado, que mediante un proceso de endurecimiento forma un cuerpo sólido. Así, por ejemplo, el material puede ser una espuma plástica, en particular una espuma blanda, espuma semirrígida, espuma rígida y/o espuma integral. Además pueden utilizarse resinas epoxídicas como material introducido. Del mismo modo pueden introducirse fibras impregnadas como esteras de fibras impregnadas con resina epoxídica (materiales preimpregnados) que se endurecen en la cavidad. También
15 pueden incluirse materiales en polvo, como los empleados por ejemplo en un procedimiento de moldeo por colada.

“Que puede disponerse” significa en este contexto en particular, que el inserto de molde se adapta al molde para piezas de moldeo, de modo que el molde para piezas de moldeo reciba el inserto de molde y por medio del inserto de molde pueda producirse la pieza de moldeo a producir. Se prefiere una disposición con arrastre de forma, de modo que el molde para piezas de moldeo pueda actuar de manera uniforme sobre el inserto de molde.
20

Para producir piezas de moldeo sin agentes desmoldantes, una superficie del inserto de molde asociada a las cavidades de volumen reducido puede presentar una tensión interfacial reducida o nula. En este caso, deberá determinarse la tensión interfacial tanto del material introducido como a través del material de la superficie asociada.
25 La tensión interfacial reducida se refiere en particular a los materiales de acero y aluminio, que forman la superficie de un molde habitual para piezas de moldeo.

Como los valores cuantitativos de la tensión interfacial dependen del sistema utilizado, que interactúa con la superficie, basta con que para el sistema especial se cumpla la condición anterior. En particular en el sistema de
30 “espuma” es importante que en el caso de la espuma endurecida la tensión interfacial entre la espuma endurecida y la superficie del inserto de molde sea menor que en el caso del aluminio o acero.

En la bibliografía, en lugar de tensión interfacial a menudo también se habla de tensión superficial. A continuación, estos términos se considerarán sinónimos.
35

Como únicamente es esencial la propiedad de material de la superficie del inserto de molde para la ausencia de agentes desmoldantes, la superficie del inserto de molde asociada a la cavidad de volumen reducido puede estar recubierta.

40 La superficie del inserto de molde asociada a la cavidad de volumen reducido está formada por un plástico. Así pueden proporcionarse alternativas de material diferentes al aluminio y acero.

Las tensiones superficiales o interfaciales reducidas pueden alcanzarse formando la superficie del inserto de molde asociada a la cavidad de volumen reducido por una poliolefina, en particular por polietileno.
45

El inserto de molde presenta un elemento conductor de temperatura fabricado de metal. Con este elemento conductor de temperatura puede aumentarse o disminuirse el gradiente de temperatura del material en el inserto de molde con respecto al verdadero molde para piezas de moldeo, por ejemplo de aluminio o acero. Así puede implementarse un calentamiento del material en el inserto de molde y un enfriamiento eficaz del material en el
50 inserto de molde. Preferiblemente se emplean metales con buenas propiedades de conducción de calor, pudiendo emplearse también otros conductores de calor o aislantes.

Para garantizar también una buena conductividad térmica del inserto de molde, el grosor de material del inserto de molde asciende a entre 0,8 mm y 8 mm y de manera particularmente preferida puede ascender a aproximadamente
55 2,5 mm. En este caso, con respecto a la conductividad térmica es particularmente ventajoso garantizar grosores de material muy reducidos.

El inserto de molde está fabricado a partir de una pieza de moldeo por inyección. De este modo pueden producirse insertos de molde en grandes cantidades, con lo que se reducen considerablemente los costes.
60

Para garantizar una fijación definida y una separación definida del inserto de molde en o del molde para piezas de moldeo, el inserto de molde presenta un elemento de fijación, que permite una disposición fija separable con el molde para piezas de moldeo. En particular los dispositivos de sujeción o atornillado son posibles formas de realización para el elemento de fijación.
65

Para que el inserto de molde tenga estabilidad, el inserto de molde forma una estructura de soporte.

Para reducir el peso o llevar a cabo un determinado aislamiento térmico, la estructura de soporte presenta espacios huecos.

- 5 Los insertos de molde parciales unidos forman el inserto de molde. Así, pueden producirse piezas de moldeo particularmente grandes como, por ejemplo, revestimientos de alfombras en los automóviles.

- 10 Para formar con los insertos de molde parciales un inserto de molde lo más homogéneo posible, los insertos de molde parciales presentan elementos de unión que pueden formar un inserto de molde estable. En este caso, los elementos de unión pueden seguir una especie de principio de ranura y lengüeta. También pueden implementarse uniones atornilladas con roscas asociadas.

- 15 En otro aspecto de la invención el objetivo puede alcanzarse mediante un dispositivo para producir una pieza de moldeo con un molde para piezas de moldeo con una cavidad, que imprime una forma a un material introducido, que puede disponerse en el molde para piezas de moldeo según un inserto de molde descrito anteriormente, de modo que con el inserto de molde dispuesto se forme una cavidad de volumen reducido, que a un material introducido imprime una forma de volumen reducido. De este modo pueden producirse piezas de moldeo, que utilizan las propiedades ventajosas descritas anteriormente del inserto de molde.

- 20 Para garantizar una unión óptima del molde para piezas de moldeo y del inserto de molde, la cavidad de volumen reducido puede imprimir una forma a producir de la pieza de moldeo, habiéndose aumentado la cavidad configurada por el molde para piezas de moldeo por los grosores de material del inserto de molde.

- 25 El molde para piezas de moldeo presenta un receptáculo asociado para el elemento de fijación. Así, ventajosamente puede garantizarse una unión separable entre el molde para piezas de moldeo y el inserto de molde.

Para proporcionar alternativas de material para el molde para piezas de moldeo, el molde para piezas de moldeo está fabricado de un metal, en particular acero inoxidable, acero, aluminio y/o magnesio, o una aleación de metal.

- 30 Para configurar una cavidad con una forma tridimensional óptima, el molde para piezas de moldeo presenta una parte superior y una parte inferior, pudiendo introducirse tanto en la parte superior como en la parte inferior o también en ambas un inserto de molde.

- 35 En otro aspecto el objetivo puede alcanzarse mediante un procedimiento 2 según la reivindicación 3.

Para utilizar el inserto de molde varias veces, con el procedimiento antes de retirar el inserto de molde pueden producirse piezas de moldeo adicionales.

- 40 En otra forma de realización antes de inyectar el material moldeable se aplica sobre el inserto de molde una capa de recubrimiento, que durante la producción se imprime a la pieza de moldeo. Así, se dispone de una pieza de moldeo, que constituye una unión firme con la capa de recubrimiento. Así, la pieza de moldeo queda protegida por ejemplo frente a la radiación UV dañina.

- 45 Para producir componentes ensamblados, antes de inyectar el material moldeable en la cavidad o en la cavidad de volumen reducido puede introducirse un soporte de pieza de moldeo, en particular un soporte de plástico. En este caso sólo es necesario asegurarse de que el soporte de pieza de moldeo pueda establecer una unión con el material en la cavidad.

- 50 Tras retirar la pieza de moldeo se sustituye el inserto de molde por otro inserto de molde. Así, puede prescindirse de una sustitución de las piezas de moldeo y sólo se utilizan los insertos de molde más económicos.

Para reducir adicionalmente los costes se limpia y reutiliza un inserto de molde utilizado.

- 55 En el procedimiento para producir una pieza de moldeo puede evitarse el uso de agentes desmoldantes de cualquier tipo. Así pueden reducirse los costes para agentes desmoldantes en la producción de una pieza de moldeo. Los agentes desmoldantes son todas las sustancias, líquidos, polvos o similares que se utilizan durante la producción de la pieza de moldeo sin que sean necesarios para la función real de la pieza de moldeo y que sólo sirven para mejorar el desmoldeo.

- 60 A continuación se explicará la invención en más detalle con ejemplos de realización.

En este caso muestra

- 65 la figura 1, una representación esquemática de una herramienta con moldes separados para piezas de moldeo e insertos de molde para producir una pieza de moldeo,

la figura 2a, una representación esquemática de un corte a través de una herramienta para una pieza de moldeo de espuma con un soporte de pieza de moldeo de plástico,

la figura 2b, un fragmento parcial ampliado de la figura 2a con un relleno de sistema de espuma y un recubrimiento,

la figura 3a, una representación esquemática de un corte a través de una herramienta para una pieza de moldeo de espuma,

la figura 3b, un fragmento parcial de la herramienta de la figura 3a,

la figura 4a, una representación esquemática de una alfombra termoconformada para suelos de vehículos,

la figura 4b, una representación esquemática reducida de una sección de una herramienta para producir la alfombra termoconformada de la figura 4a,

la figura 5, una representación esquemática de una herramienta de molde de galvanoplastia para la producción de pieles de pulverización,

la figura 6a, una representación esquemática de un corte a través de una herramienta para producir un volante y

la figura 6b, un fragmento ampliado de la herramienta de la figura 6a.

Una forma básica de una herramienta según la invención (figura 1) está compuesta por un molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior), un inserto de molde 120 (parte inferior) asociado al molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior) y un molde 150 para piezas de moldeo (parte superior), un inserto de molde 160 (parte superior) asociado al molde 150 para piezas de moldeo (parte superior).

El molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior) presenta una cavidad parcial 109. Lo mismo ocurre de manera análoga para el molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) (no representado). Las dos cavidades parciales juntas forman una cavidad. El inserto de molde 120 (parte inferior) presenta una cavidad parcial 111 de volumen reducido. Lo mismo ocurre para el inserto de molde 160 (parte superior) (no representado). Las dos cavidades parciales de volumen reducido forman una cavidad de volumen reducido.

Tanto el molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior) como el molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) están diseñados de modo que los insertos de molde 120, 160 asociados se reciben con arrastre de forma por los moldes 150, 110 para piezas de moldeo.

Cuando el molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) y el molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior) se montan con los insertos de molde 120, 150, se forma la herramienta de moldeo, que se utiliza para producir una pieza de moldeo.

Una herramienta 201 para producir una pieza de moldeo de espuma (figura 2a) colocada en un soporte 220 de moldeo de plástico comprende un molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) y un molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior). En el molde 110 para piezas de moldeo se coloca el inserto de molde 120. La unión con arrastre de forma obtenida de este modo se fija mediante la unión por sujeción 240. En el molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) se dispone un soporte de plástico 220. Durante la producción la pieza de moldeo de espuma (no representada) se coloca en este soporte 220 de pieza de moldeo de plástico. La herramienta montada forma una cavidad 222 de volumen reducido.

Para producir un componente con un soporte de plástico, una pieza de moldeo de espuma y un recubrimiento 270 que cubra la pieza de moldeo de espuma se cubre el inserto de molde 120 de la herramienta 201 con un material de recubrimiento (véase la figura 2b). El soporte 220 de pieza de moldeo de plástico se coloca en el molde 150 para piezas de moldeo. El molde 150 para piezas de moldeo (parte superior) y el molde 110 para piezas de moldeo (parte inferior) con el inserto de molde 120 correspondiente se cierran. En la cavidad 222 de volumen reducido se introduce el sistema de espuma 290. El sistema de espuma 290 forma una unión firme con el recubrimiento 270 y el soporte 220 de pieza de moldeo de plástico. Como el inserto de molde 120 está fabricado de polietileno, tras el desmoldeo no quedan restos adheridos o sólo quedan restos pequeños del recubrimiento 270 en el inserto de molde 120.

Con la herramienta 301 se produce una pieza de moldeo de espuma 333 (véanse las figuras 3a y 3b). Tanto el inserto de molde 160 (parte superior) como el inserto de molde 120 (parte inferior) están compuestos por polietileno. Los dos insertos de molde 120, 160 encajan exactamente en los moldes 150 y 110 correspondientes para piezas de moldeo. Las uniones por sujeción 240 se encargan de una unión lo suficientemente firme de los moldes 150, 110 para piezas de moldeo con los insertos de molde 120, 160. En la cavidad 333 de volumen reducido se inyecta una espuma, de modo que se forma la pieza de moldeo de espuma 333. Por la elección del material para el inserto de molde 120, 160 no se forman restos de la pieza de moldeo de espuma en los insertos de molde 120, 160.

Con el inserto de molde 160 se producen alfombras 405 termoconformadas para suelos de vehículos (véase la figura 4b). Para ello se utiliza una herramienta, como se representa en la figura 4b de manera reducida. En principio, una alfombra para suelos de vehículos presenta tres capas. Por un lado, una cara posterior de espuma 444, un tejido de soporte de alfombra 442 asociado a esta cara posterior de espuma 444 y el tejido de bucles 448, que para el usuario forma la verdadera superficie de alfombra. En este caso el tejido de bucles 448 es de terciopelo. No se representa el molde para piezas de moldeo que se une al tejido de bucles 448. Sin embargo, este molde para piezas de moldeo limita las posibilidades de expansión del tejido de soporte de alfombra 442 y del tejido de bucles 448. La cavidad necesaria para la cara posterior de espuma 444 se forma por el inserto de molde 160 (parte inferior). Está fabricada de polietileno.

En la cavidad se introduce una espuma, de modo que se forma una cara posterior de espuma 444, que establece una unión firme con el tejido de soporte de alfombra 442. Por la elección de material del inserto de molde 160 (parte inferior) quedan restos pequeños de la cara posterior de espuma 444 en el inserto de molde 160 (parte inferior), de modo que la alfombra 405 termoconformada para suelos de vehículos puede producirse esencialmente sin agentes desmoldantes.

Con la herramienta 501 se producen pieles de pulverización (véase la figura 5). La herramienta está compuesta por un molde 550 para piezas de moldeo de galvanoplastia (parte superior) y un inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior) asociado al mismo. El inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior) se pulveriza a través de una boquilla pulverizadora 565 con un sistema de poliuretano de dos componentes. El inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior) compuesto por polietileno presenta un veteado, que imprime una estructura similar a la del cuero a una piel obtenida por pulverización.

La boquilla pulverizadora 565 distribuye el sistema de poliuretano de modo que a lo largo del tiempo se forme una piel delgada sobre la superficie del inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior). Con el desmoldeo se retira esta piel del inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior). Por la elección de material para el inserto de molde de galvanoplastia 560 (parte superior) no quedan restos de la piel producida en el inserto de molde de galvanoplastia.

Con la herramienta 601 se produce un volante. La herramienta 601 presenta un molde 110 para piezas de moldeo (parte superior) y un molde 150 para piezas de moldeo (parte inferior). Estos moldes 110, 150 para piezas de moldeo reciben en cada caso un inserto de molde 120, 160. Además la herramienta 601 presenta un espacio libre para el cubo 659 del volante. Para obtener estabilidad, antes del espumado se coloca un macho de volante 667 en la herramienta 601. El sistema de espuma se pulveriza en la cavidad 666 de volumen reducido formada, de modo que se forma el volante.

Lista de números de referencia

- 109 cavidad parcial
- 110 pieza de moldeo delante (parte inferior)
- 111 cavidad parcial de volumen reducido
- 120 inserto de molde (parte inferior)
- 150 pieza de moldeo delante (parte superior)
- 160 inserto de molde (parte superior)
- 201 herramienta para producir una pieza de moldeo de espuma colocada en un soporte de moldeo de plástico
- 220 soporte de pieza de moldeo de plástico
- 222 cavidad de volumen reducido
- 240 unión por sujeción
- 270 recubrimiento
- 290 sistema de espuma
- 301 herramienta para producir una pieza de moldeo de espuma
- 333 pieza de moldeo de espuma
- 405 alfombra termoconformada
- 444 cara posterior de espuma
- 446 tejido de soporte de alfombra
- 448 tejido de bucles (terciopelo)
- 501 herramienta para producir una piel
- 550 pieza de molde de galvanoplastia delante (parte superior)
- 560 inserto de molde de galvanoplastia (parte superior)
- 565 boquilla pulverizadora
- 601 herramienta
- 659 espacio libre para cubo del volante
- 666 sistema de espuma
- 667 núcleo del volante

REIVINDICACIONES

1. Inserto de molde para un molde metálico para piezas de moldeo, con una parte superior (160) y una parte inferior (120) asociada a la misma, con una cavidad, imprimiendo el molde (120, 160) para piezas de moldeo una forma a un material introducido en la cavidad, siendo el inserto de molde (120, 160) una pieza de moldeo por inyección que puede disponerse de manera plana en el molde para piezas de moldeo sin agentes desmoldantes,

presentando una superficie del inserto de molde (120, 160) asociada a la cavidad (222) de volumen reducido una tensión interfacial reducida o nula,

estando formada la superficie del inserto de molde (120, 160) asociada a la cavidad (222) de volumen reducido por un plástico, que presenta un elemento de fijación, que permite una disposición fija separable con el molde para piezas de moldeo,

y una estructura de soporte, que concretamente presenta espacios huecos,

estando formado por insertos de molde parciales (120, 160) unidos,

presentando los insertos de molde parciales (120, 160) elementos de unión,

caracterizado por que un grosor de material del inserto de molde (120, 160) asciende a entre 0,8 mm y 8 mm, de modo que en el estado dispuesto se forma una cavidad (222) de volumen reducido por esta medida y el inserto de molde (120, 160) contribuye a imprimir la forma del material dentro de la cavidad (222) de volumen reducido, y, por que el inserto de molde presenta un elemento conductor de temperatura de metal.

2. Dispositivo para producir una pieza de moldeo con un molde (120, 160) para piezas de moldeo con una cavidad, que imprime una forma a un material introducido, caracterizado por que un inserto de molde (120, 160) según la reivindicación 1 se dispone en el molde para piezas de moldeo sin agentes desmoldantes, con lo que se forma una cavidad (222) de volumen reducido, que a un material introducido en la cavidad (222) de volumen reducido le imprime una forma de volumen reducido en comparación con cuando se introduce el material en la cavidad sin pieza de moldeo, imprimiendo la cavidad (222) de volumen reducido una forma a obtener en la pieza de moldeo, aumentándose la cavidad formada por el molde para piezas de moldeo por los grosores de material del inserto de molde (120, 160), presentado el molde para piezas de moldeo una parte superior y una parte inferior y estando fabricado el molde para piezas de moldeo de un metal o una aleación de metal,

presentando el molde para piezas de moldeo un receptáculo asociado para el elemento de fijación.

3. Procedimiento para producir una pieza de moldeo de espuma, presentando el procedimiento las etapas siguientes:

introducir sin agentes desmoldantes un inserto de molde según la reivindicación 1 en el molde para piezas de moldeo de un dispositivo según la reivindicación 2,

b. inyectar un material moldeable en la cavidad (222) de volumen reducido,

de modo que la cavidad (222) de volumen reducido imprima al material la forma de la pieza de moldeo, de modo que se obtiene una pieza de moldeo,

c. extraer la pieza de moldeo, concretamente retirar el inserto de molde (120, 160) y esperar el tiempo de reacción de la espuma fuera del molde para piezas de moldeo, mientras que mediante un inserto de molde (120, 160) recién introducido ya se fabrica la siguiente pieza de moldeo de espuma,

tras lo cual se limpia y reutiliza el inserto de molde (120, 160) utilizado, después de que la espuma forme un cuerpo sólido por el proceso de endurecimiento y la pieza de moldeo de espuma así obtenida se haya extraído del inserto de molde (120, 160),

d. retirar el inserto de pieza de moldeo (120, 160) del molde para piezas de moldeo, sustituyendo tras la retirada de la pieza de moldeo el inserto de molde (120, 160) por otro inserto de molde (120, 160) o limpiando y reutilizando un inserto de molde (120, 160) utilizado.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado por que antes de retirar el inserto de molde (120, 160) se producen piezas de moldeo adicionales.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que antes de inyectar el material moldeable sobre el inserto de molde (120, 160) se aplica una capa de recubrimiento, que durante la producción se imprime a la pieza de moldeo.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que antes de inyectar el material moldeable en la cavidad (222) de volumen reducido se introduce un soporte de pieza de moldeo.

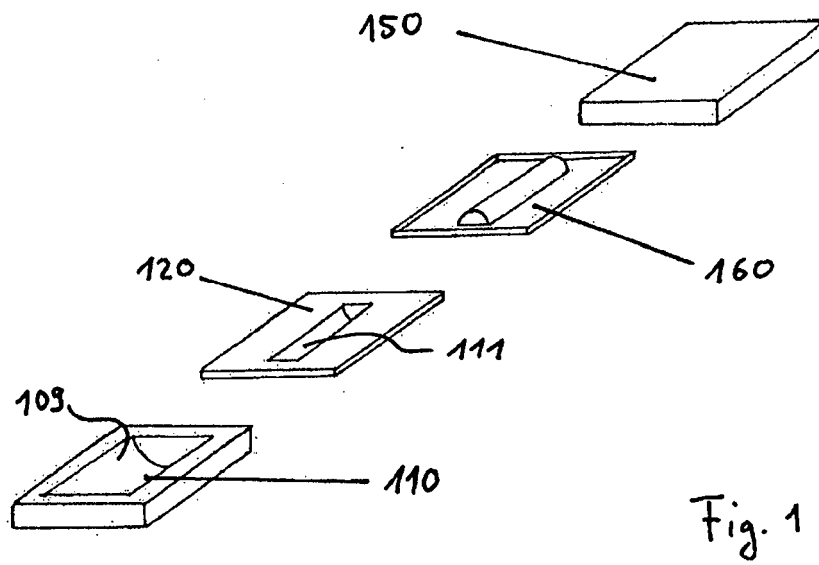


Fig. 1

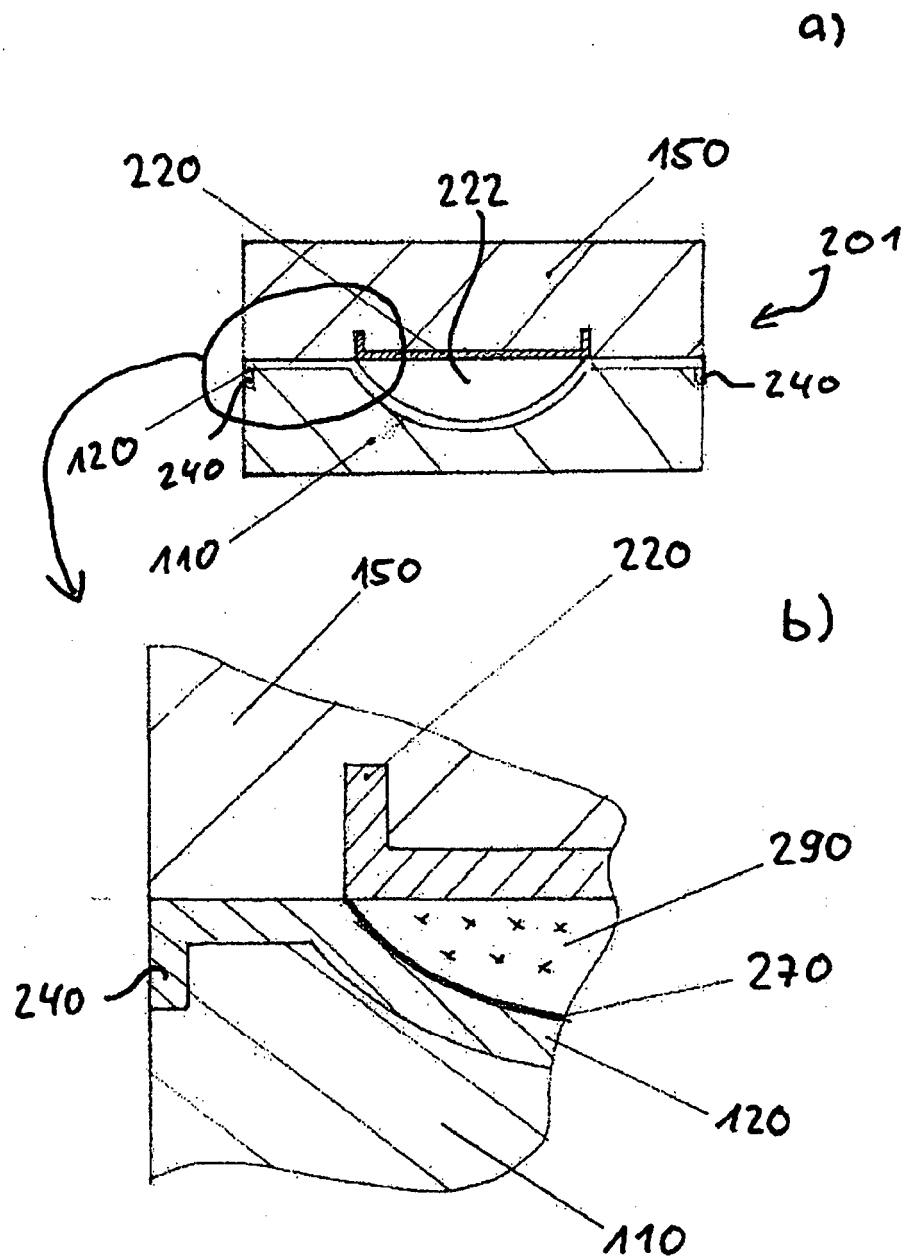


Fig. 2

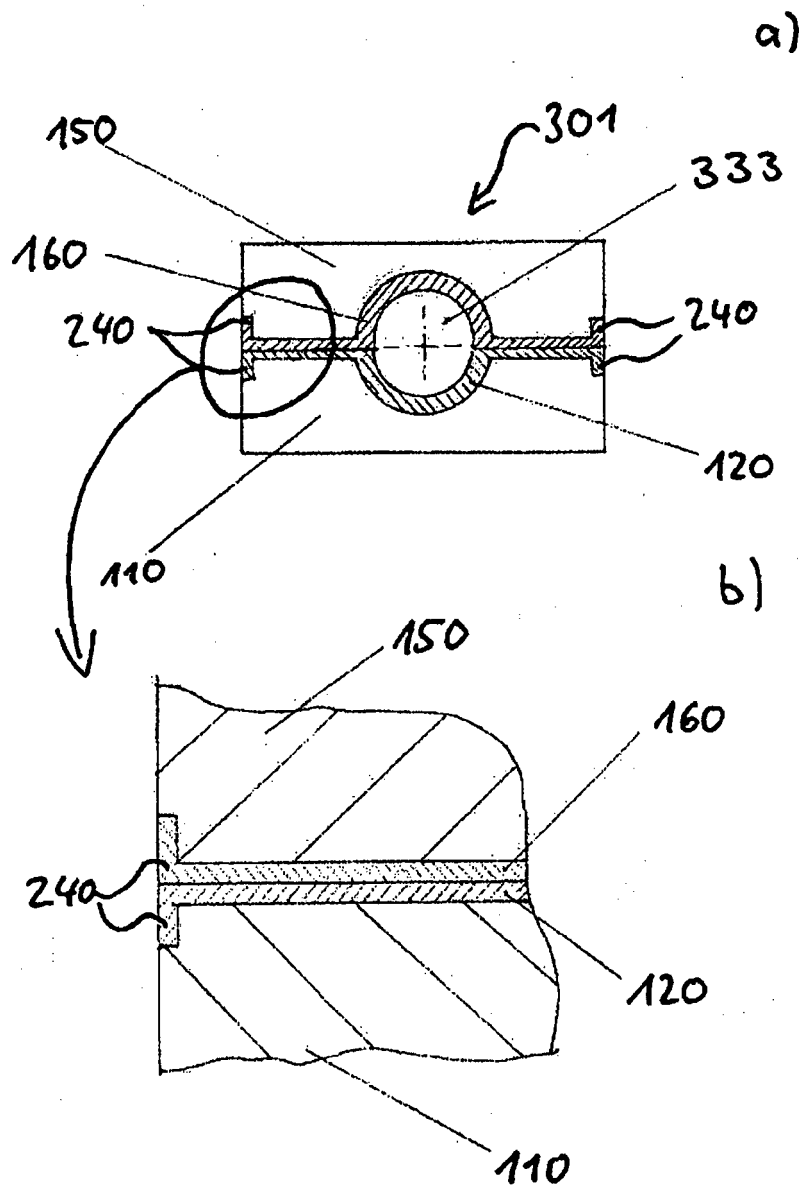


Fig. 3

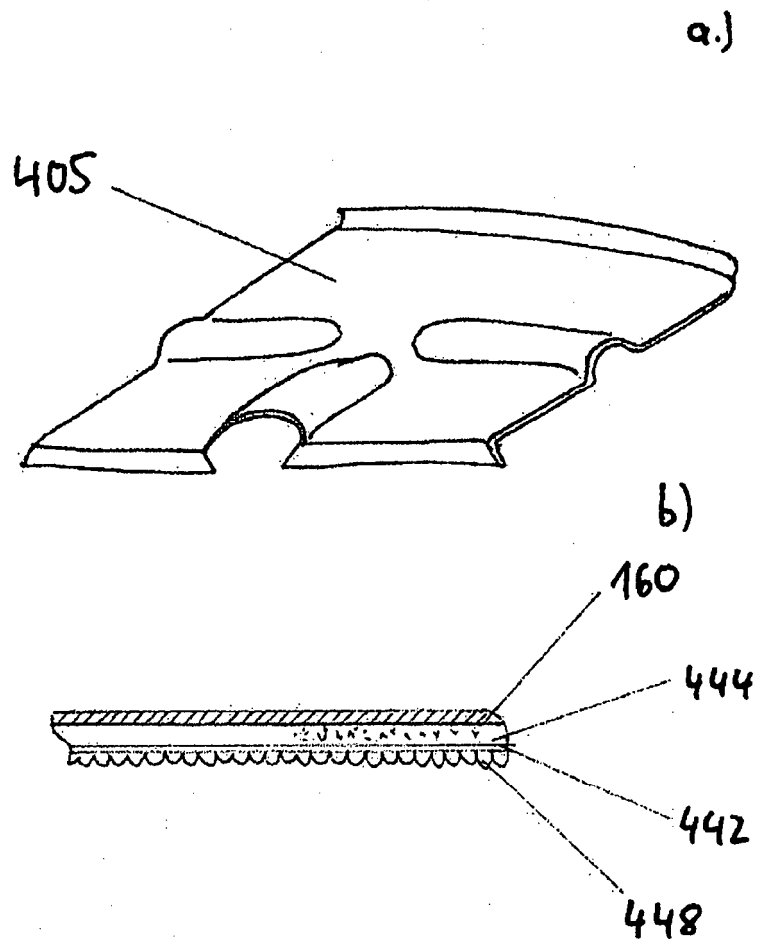


Fig. 4

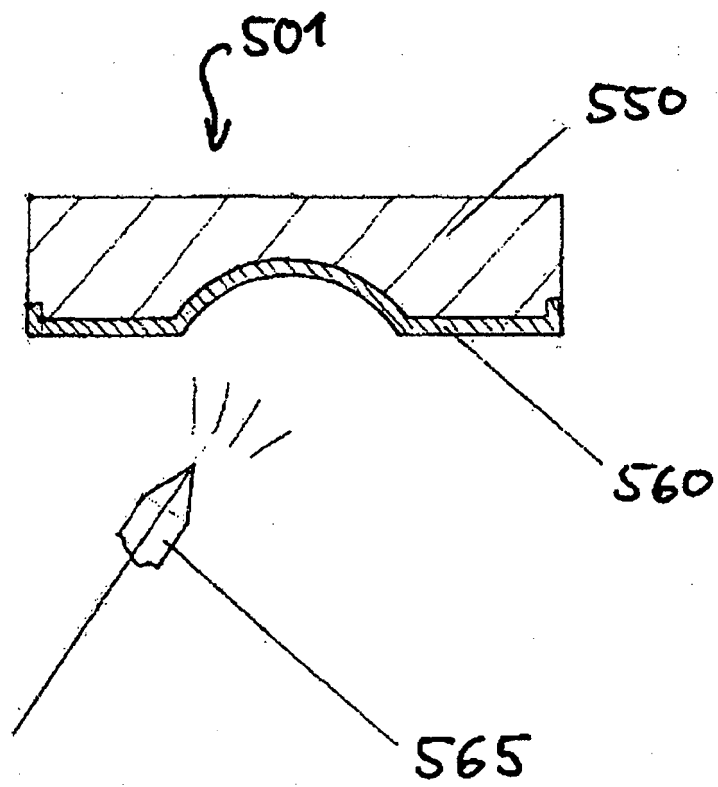


Fig. 5

