(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 358 926**

(51) Int. Cl.:
B29C 45/14 (2006.01)
B29C 45/16 (2006.01)
B29L 31/58 (2006.01)
B60R 13/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **07024065 .0**
(96) Fecha de presentación : **12.12.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2070681**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **17.06.2009**

(54) Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de plástico con diferentes zonas decorativas, en particular para revestimientos interiores de automóviles.**

(73) Titular/es: **PEGUFORM GmbH**
Schlossmattenstrasse 18
D-79268 Bötzingen, DE

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2011

(72) Inventor/es: **Schirmer, Hans y**
Buchet, Yann

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2011

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 358 926 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

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de plástico con diferentes zonas decorativas, en particular para revestimientos interiores de automóviles

La presente invención se refiere a un procedimiento así como a un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas de plástico con zonas decorativas realizadas de forma diferente así como a su utilización como revestimiento interior para automóviles, en particular cuadros de instrumentos, revestimientos de puertas o revestimientos laterales.

Se conoce inyectar plástico de conformación detrás de materiales tejidos, láminas de plástico, materiales de alfombras o cueros o bien imitaciones de cuero, que están previstos como decoración o que deben tener funciones técnicas especialmente, introduciendo el tejido o bien la lámina en un molde e inyectando plástico líquido en el molde. En los casos, en los que la pieza moldeada debe proveerse con diferentes estructuras superficiales, el cometido se soluciona, en general, prefabricando dos piezas, por decirlo así, como producto semiacabado en diferentes procesos de fabricación y uniéndolas o bien encolándolas a continuación entre sí. El procesamiento de varias piezas plantea, sin embargo, el problema de que deben coordinarse una pluralidad de etapas de procesamiento diferentes así como de procesos de transporte para los productos semiacabados correspondientes. En este caso, es un inconveniente el gasto de tiempo adicional así como el alto gasto técnico de fabricación.

Por lo tanto, se ha intentado fabricar piezas moldeadas de plástico de este tipo con diferentes zonas decorativas en n único útil de moldeo. Así, por ejemplo, en el documento EP 1 655 122 A1 se describe un procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas de plástico, en el que en una primera etapa del procedimiento se inyecta por detrás un primer tejido o una primera lámina decorativa en un útil de moldeo, a continuación se corta con troquel una sección parcial a partir del producto semiacabado fabricado de esta manera y entonces se inserta un segundo tejido o una segunda lámina decorativa en lugar de la pieza retirada del producto semiacabado y entonces se inyecta por detrás de nuevo el producto semiacabado en este lugar. Un inconveniente de este procedimiento se puede ver especialmente en que durante el corte con troquel de la sección a sustituir se puede dañar fácilmente el útil de moldeo.

En el documento FR 2771045 A se describe un procedimiento para la fabricación de una pieza moldeada con zonas decorativas diferentes adyacentes entre sí, en el que en primer lugar se inserta una lámina decorativa exterior en un útil de moldeo, que cubre todas las zonas de la superficie de la matriz. A continuación se insertan en secciones parciales otras láminas decorativas detrás de la primera lámina decorativa. Después del moldeo trasero al menos de secciones parciales con material termoplástico, se puede liberar entonces la lámina decorativa que se encuentra debajo a través de la extracción de la lámina decorativa superior, de manera que se obtiene una superficie de la pieza moldeada con diferentes zonas decorativas.

Por lo tanto, existía el problema de encontrar un procedimiento, con cuya ayuda se consigue separar con un contorno exacto secciones que deben separarse de una pieza moldeada, sin poner en peligro en este caso el útil de moldeo.

Este cometido se soluciona por medio de un procedimiento con la característica de la reivindicación 1. Las formas de realización y las configuraciones preferidas del procedimiento de acuerdo con la invención se reproducen en las reivindicaciones dependientes 2 a 11. Este cometido se soluciona también por medio de un dispositivo para la fabricación de piezas moldeadas con diferentes zonas decorativas con la característica de la reivindicación 12. La forma de realización y las configuraciones preferidas del dispositivo de acuerdo con la invención se reproducen en las reivindicaciones dependientes 13 a 15.

El principio de la invención se basa en que la zona a sustituir de la pieza moldeada no es ya moldeada por detrás y se corta con troquel entonces completamente, sino que en un primer proceso de fundición por inyección se afilan por detrás solamente las zonas, que están previstas en la pieza moldeada de plástico posterior como zonas decorativas primarias, mientras que la lámina decorativa no se moldea ya por detrás en las zonas, que deben sustituirse. Para separar las zonas de moldeo por detrás y las zonas que permanecen libres en el útil de moldeo unas de las otras, están previstas en el útil de moldeo nervaduras estrechas, a través de las cuales se configuran diferentes cavidades cuando el útil de moldeo está cerrado, cumpliendo estas nervaduras tanto cometidos de conformación como también cometidos de obturación.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, se ocupa ahora en primer lugar todo el útil de moldeo con todas las cavidades con una primera lámina decorativa. El propio útil de moldeo está configurado en este caso con preferencia de tal forma que la matriz está dividida a través de nervaduras estrechas, a través de las cuales se configuran cavidades parciales individuales. Puesto que las nervaduras estrechas tienen al mismo tiempo una función de obturación, se puede procesar la lámina decorativa ahora de diferentes maneras en las cavidades parciales individuales. De esta manera, la lámina decorativa es moldeada por detrás en la zona de al menos una cavidad configurada a través de una disposición de nervaduras estrechas en el útil de moldeo con un plástico,

mientras que permanece libre en al menos una cavidad adyacente. La nervadura estrecha en el útil de moldeo forma ahora el límite entre la sección parcial moldeada por detrás y la zona no tratada del producto semiacabado.

Después de este primer moldeo por detrás, se abre el útil de moldeo de nuevo y el producto semiacabado parcialmente moldeado por detrás permanece en la matriz y se lleva a una posición de corte. A tal fin, se fija la parte moldeada por detrás del producto semiacabado con la ayuda de un sistema de retención en la matriz o bien sobre la superficie del útil de moldeo. Ahora es esencial de la invención que una parte de la matriz o toda la matriz están configuradas en la zona no moldeada por detrás del útil de moldeo como corredera, con la que la lámina decorativa no moldeada por detrás se puede extraer fuera de la superficie del útil de moldeo y se puede tensar.

Además, es esencial de la invención que la nervadura que separa las cavidades respectivas no es componente de la corredera y permanece siempre en el nivel original, de manera que durante la extracción de la corredera fuera de la superficie del útil de moldeo, la lámina decorativa no moldeada por detrás está tensada libremente entre el borde de la zona moldeada por detrás, que está fijado sobre la superficie de la herramienta, y el borde de la corredera. En esta zona tensada libremente se puede recortar ahora la lámina decorativa por el borde de la zona moldeada por detrás y se puede retirar entonces fuera del útil de moldeo. Después del retorno de la corredera al plano de la superficie del útil de moldeo, la zona ahora libre de la matriz se puede ocupar con una lámina decorativa diferente y a continuación se puede moldear por detrás. El corte de la lámina decorativa se puede realizar en este caso por vía mecánica con la ayuda de una cuchilla o con un rayo láser de CO_2.

El sistema de retención para la zona moldeada por detrás está constituido por uno o varios sujetadores, que fijan a modo de estampas, la zona moldeada por detrás del producto semiacabado en su borde sobre la superficie del útil de moldeo. Para tensar rápidamente y de manera efectiva la lámina decorativa no moldeada por detrás entre el borde de la zona moldeada por detrás y el borde de la corredera y para evitar en este caso un desplazamiento excesivo de la corredera fuera de la superficie de la matriz, es ventajoso fijar también la lámina no moldeada por detrás en la zona de la propia corredera con la ayuda de otro sistema de fijación, antes o mientras la lámina es desplazada fuera de la superficie de la matriz. A tal fin, se emplea de manera ventajosa un sujetador, que está adaptado a la forma de la corredera, de tal manera que la lámina decorativa se puede fijar en toda la zona marginal de la corredera.

De este modo se consigue que solamente una sección pequeña de la lámina decorativa no moldeada por detrás deba tensarse durante la extracción fuera de la superficie de la matriz y de esta manera se puede mantener relativamente reducido el recorrido de la corredera.

El moldeo trasero es con preferencia una inyección trasera o una espumación trasera, en la que como materiales de soporte se emplean materiales termoplásticos, como por ejemplo polipropileno (PP), polietileno (PE), poliuretano (PU), poliamida (PA), policarbonato (PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), copolimerizado de acrilonitrilo-butadieno-estireno / policarbonato (ABS-PC). En este caso, estos plásticos pueden estar reforzados también en una forma de realización preferida de la invención, utilizando como material de refuerzo fibras, como por ejemplo fibras de vidrio, fibras naturales o fibras de carbono, o bien los materiales de refuerzo habituales en otro caso. Como láminas decorativas se contemplan tejidos, telas decorativas, láminas de plástico, telas de alfombras, cuero e imitaciones de cuero. Con frecuencia se emplean láminas decorativas de plástico, siendo preferidos también aquí de nuevo materiales termoplásticos como polipropileno (PP), polietileno (PE), cloruro de polivinilo (PVC) y poliuretano (PU).

Las nervaduras estrechas configuradas en el útil de moldeo sobre la superficie de la matriz poseen tanto una función de conformación como también una función de obturación y dividen la cavidad total del útil de moldeo en diferentes cavidades parciales, que se moldean por detrás o bien se dejan libres durante la fundición por inyección de acuerdo con el concepto de la pieza moldeada.

Después de que la lámina decorativa está moldeada por detrás en la primera zona decorativa a moldear por detrás, se abre el útil de moldeo, de manera que todas las cavidades parciales son accesibles desde el exterior. Las zonas moldeadas por detrás se fijan sobre la superficie del útil de moldeo con el primer sistema de retención, mientras que al mismo tiempo o diferida en el tiempo se fija también la lámina decorativa no moldeada por detrás con n segundo sistema de retención en la zona del borde de una corredera, que está integrada en la matriz. A través de la extracción de la corredera fuera de la superficie de la matriz se tensa libremente la lámina decorativa entre la zona moldeada por detrás y el borde de la corredera y entonces se puede cortar sin problemas en el borde de la zona moldeada por detrás, sin que exista el peligro de dañar el útil de moldeo.

Después de la retirada del corte y del retorno de la corredera al plano de la superficie de la matriz se pueden explorar ahora dos caminos diferentes para la configuración de la segunda zona decorativa en este lugar.

En una primera variante, esta zona permanece libre y la decoración se configura durante el moldeo trasero siguiente de esta zona directamente sobre la superficie del material de soporte, sirviendo la superficie del útil de moldeo como modelo decorativo negativo y siendo reproducido durante la fundición por inyección sobre la superficie de la pieza

moldeada. En este caso, ka superficie del útil de moldeo puede presentar graneados u otras estructuras decorativas, que se pueden encontrar entonces de nuevo sobre la superficie de soporte.

En la segunda variante, después de cortar la sección parcial en este lugar se inserta una segunda lámina decorativa en el útil de moldeo, que se moldea por detrás de nuevo con un material termoplástico.

Naturalmente, también es posible concebir el útil de moldeo de tal forma que se recortan varias zonas a partir del producto semiacabada de la pieza de moldeo y entonces las dos variantes mencionadas anteriormente se insertan adyacentes entre sí o se insertan también láminas decorativas diferentes como segunda lámina decorativa. De esta manera se puede configurar una pieza moldeada de plástico con varias zonas decorativas diferentes.

El dispositivo para la fabricación de una pieza moldeada de plástico, que presenta zonas decorativas diferentes, comprende, por lo tanto, un útil de moldeo, que está constituido por una matriz y un núcleo, de manera que sobre la matriz están configuradas unas nervaduras para la configuración y obturación de diferentes cavidades parciales. Adicionalmente, el dispositivo comprende un sistema de retención con uno o varios sujetadores para la fijación de las zonas moldeadas por detrás de un producto semiacabado fabricado en una primera pasada de moldeo por inyección sobre la superficie de la matriz. Al mismo tiempo, al menos una zona de la matriz de una cavidad parcial no conformada en la primera pasada de moldeo por inyección está configurada como corredera, con cuya ayuda se puede extraer la capa decorativa no moldeada por detrás fuera de plano de la superficie de la matriz y se puede tensar. Se combina el útil de moldeo con una herramienta de corte, que incide en la zona marginal de la decoración moldeada ya por detrás y con cuya ayuda se puede separar la lámina decorativa no moldeada por detrás. Como herramienta de corte se pueden utilizar herramientas de corte mecánicas, como por ejemplo cuchillas o, en cambio, también láser.

En una configuración preferida del útil de moleo, está previsto otro sistema de retención, que incide en la zona de la corredera y que fija la lámina decorativa no moldeada por detrás todavía antes o con el desplazamiento en el borde de la corredera, de manera que para el tensado libre de la lámina decorativa no moldeada por detrás entre la zona moldeada por detrás y el borde de la corredera solamente deben recorrerse trayectos relativamente pequeños. Para que este sistema funcione y se posibilite un tensado libre de la lámina decorativa no moldeada por detrás, es absolutamente necesario que las nervaduras estrechas que separan las cavidades parciales individuales se encuentren siempre fuera de las parte de la matriz que está configurada como corredera.

Las piezas moldeadas de plástico fabricadas de acuerdo con el procedimiento de la invención en el dispositivo de acuerdo con la invención encuentran aplicación especialmente en el revestimiento interior de automóviles, como por ejemplo cuadros de instrumentos, revestimientos de puertas o revestimientos laterales.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección transversal de un fragmento de un útil de moldeo abierto después de la primera pasada de moldeo por inyección.

La figura 2 muestra la sección transversal de la figura 1 después de la activación de la corredera, y

La figura 3 muestra la sección transversal de las figuras 1 y 2 durante el corte de la zona marginal.

En la figura 1 se puede ver un fragmento de un útil de moldeo, que presenta cavidades parciales separadas unas de las otras por medio de nervaduras estrechas 4. En esta configuración se trata de una toma momentánea, que fija el instante después del primer proceso de fundición por inyección. En este caso, las cavidades parciales para la primera zona decorativa están moldeadas ya por detrás con el soporte 5 y las zonas moldeadas por detrás están fijadas en sus zonas marginales con los sujetadores 6 sobre la superficie de la matriz 3. La zona de la matriz 3 entre las dos nervaduras 4 está configurada como corredera 8, que se encuentra en el instante fijado en la figura 1 en su posición de partida en el plano de la superficie de la matriz. Toda la superficie de la matriz 3 está ocupada con una lámina decorativa 2, que solamente está moldeada por detrás en la zona para la primera decoración, mientras que está libre en la zona central prevista para la segunda decoración. Por encima de esta zona se puede reconocer otro sujetador 7 que, en oposición a los otros dos sujetadores 6, no interviene todavía en el proceso. La forma del sujetador 7 está adaptada en su zona marginal a la zona marginal de la corredera 8.

En la figura 2 se representa en el mismo tipo de representación la primera etapa del procedimiento, estando fijada a lámina decorativa 2 con el sujetador 7 en el borde de la corredera 8. La corredera 8 ha sido extraída ya fuera del plano de la superficie de la matriz, de manera que la lámina decorativa 2 está tensada libremente entre el borde de la corredera 8 y el borde de la zona 1 moldeada por detrás o bien el soporte 5.

La figura 3 muestra finalmente la intervención de la herramienta de corte 9 en la zona marginal de la zona 1 moldeada por detrás. Puesto que la lámina decorativa está libremente tensada en esta zona, se puede cortar sin problemas en este lugar tanto con una herramienta mecánica como también con un láser, sin que exista el peligro de dañar la superficie de la herramienta.

Lista de signos de referencia

1	Zona decorativa moldeada por detrás
2	Lámina decorativa
3	Matriz
4	Nervadura estrecha
5	Soporte
6	Sujetador
7	Sujetador
8	Corredera
9	Herramienta de corte

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de una pieza moldeada con diferentes zonas decorativas, que comprende las etapas de

a) insertar una primera lámina decorativa (2) en una matriz (3) de un útil de moldeo constituido por un núcleo y una matriz (3) y que presenta varias cavidades parciales separadas unas de las otras por nervaduras estrechas (4);

b) configurar una primera zona decorativa (1) a través del moldeo trasero de la primera lámina decorativa (2) en la zona de al menos una primera cavidad parcial del útil de moldeo con un soporte (5) de material termoplástico, en el que la lámina decorativa (2) permanece libre en la zona de al menos otra cavidad parcial adyacente; caracterizado por las etapas:

c) abrir el útil y retirar la al menos una sección parcial no moldeada por detrás de la lámina decorativa (2) fuera del producto semiacabado fabricado de esta manera;

d) configurar una segunda zona decorativa en el lugar de la al menos una sección parcial retirada, en el que en la etapa c)

i) la sección parcial (1) moldeada por detrás de la primera lámina decorativa (2) es fijada después de la apertura del útil de moldeo con un sujetador (6) sobre la superficie de la matriz (3),

ii) la sección parcial no moldeada por detrás de la primera lámina decorativa (2) es extraída con la ayuda de al menos una corredera (8), dispuesta en la zona de la segunda cavidad entre las nervaduras estrechas (4) que delimitan la cavidad en la zona de la matriz (3), fuera del plano de la superficie de la matriz, de manera que la lámina decorativa (2) es tensada en la zona a recortar entre la primera zona decorativa (1) moldada por detrás fijada y el borde de la corredera (8), y

iii) la lámina decorativa (2) se corta en el borde de la primera zona decorativa (1) moldeada por detrás y a continuación se retira fuera del útil de moldeo.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la sección parcial no moldeada por detrás de la primera lámina decorativa (2) se fija con la ayuda de otro sujetador (7) adicionalmente en la zona del borde de la corredera (8).

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la segunda zona decorativa se configura por copia directa de una decoración sobre la superficie del soporte (5) a través de la superficie del útil de moldeo.

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque después de la retirada de la sección parcial de la primera lámina decorativa (2), se inserta en este lugar una segunda lámina decorativa y a continuación se moldea por detrás.

5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el moldeo por detrás se realiza a través de inyección por detrás o espumación por detrás.

6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque como lámina decorativa (2) se emplean tejido, telas decorativas, láminas de plástico, telas de alfombra, cuero de imitaciones de cuero.

7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque como material termoplástico se emplea polipropileno (PP), polietileno (PE), poliuretano (PU), poliamida (PA), policarbonato (PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), copolimerizado de acrilonitrilo-butadieno-estireno / policarbonato (ABS-PC).

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el material termoplástico se refuerza con fibras, como por ejemplo fibras de vidrio, fibras naturales o fibras de carbono.

9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque las nervaduras estrechas (4) poseen tanto una función de conformación como también una función de obturación.

10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el corte del borde de la lámina decorativa (2) se realiza con la ayuda de una herramienta mecánica.

11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el corte del borde de la lámina decorativa (2) se realiza con la ayuda de un rayo láser.

12. Dispositivo para la fabricación de una pieza moldeada que presenta diferentes zonas decorativas con un útil de moldeo (1), que está constituido por una matriz (3) y un núcleo y que presenta cavidades parciales separadas unas de las otras por nervaduras estrechas (4), en el que al menos una zona de la matriz (3) de una cavidad parcial está

configurada como corredera (8) y el dispositivo comprende al menos un sujetador (6) combinado con el útil de moldeo así como una herramienta de corte (9) combinada igualmente con el útil de moldeo del grupo de medios de corte mecánicos o láser, caracterizado porque

- las nervaduras (4) están configuradas para la configuración y obturación de diferentes cavidades parciales sobre la matriz (3), sin que sean componentes de la corredera (8),

- la corredera (8) se puede extraer para el tensado libre de una lámina decorativa moldeada por detrás fuera de la superficie del útil de moldeo, y

- el sujetador (6) se puede emplear para la fijación de una zona moldeada por detrás de la pieza moldeada a fabricar sobre la superficie de la matriz.

13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque toda la zona de la matriz de una cavidad parcial está configurada como corredera (8).

14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque está previsto al menos otro sujetador (7) para la zona del borde de la corredera (8).

15. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque la herramienta de corte (9) está instalada para la intervención en la zona del borde de la primera decoración (1).

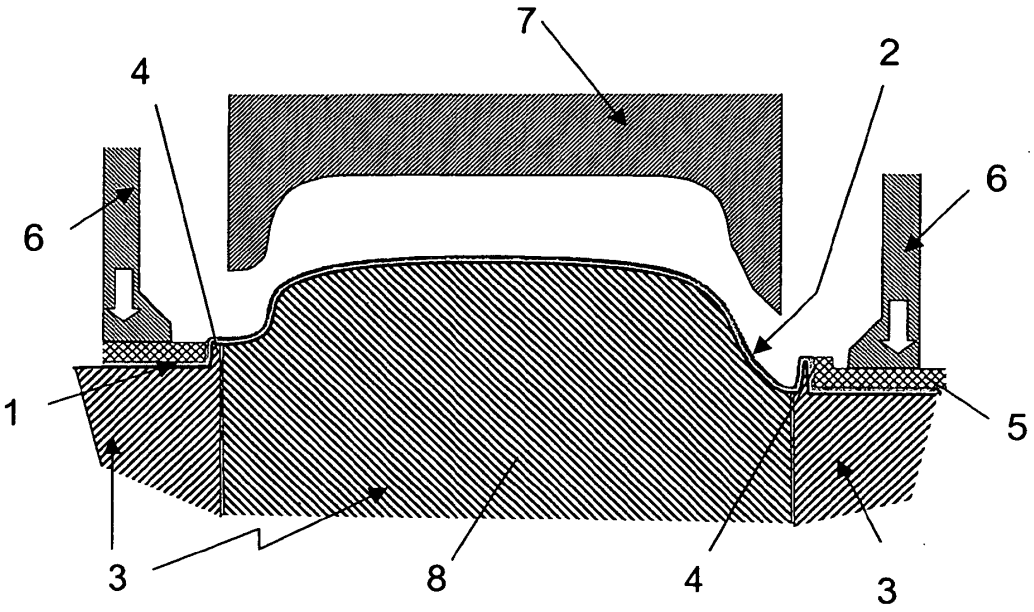

FIG. 1

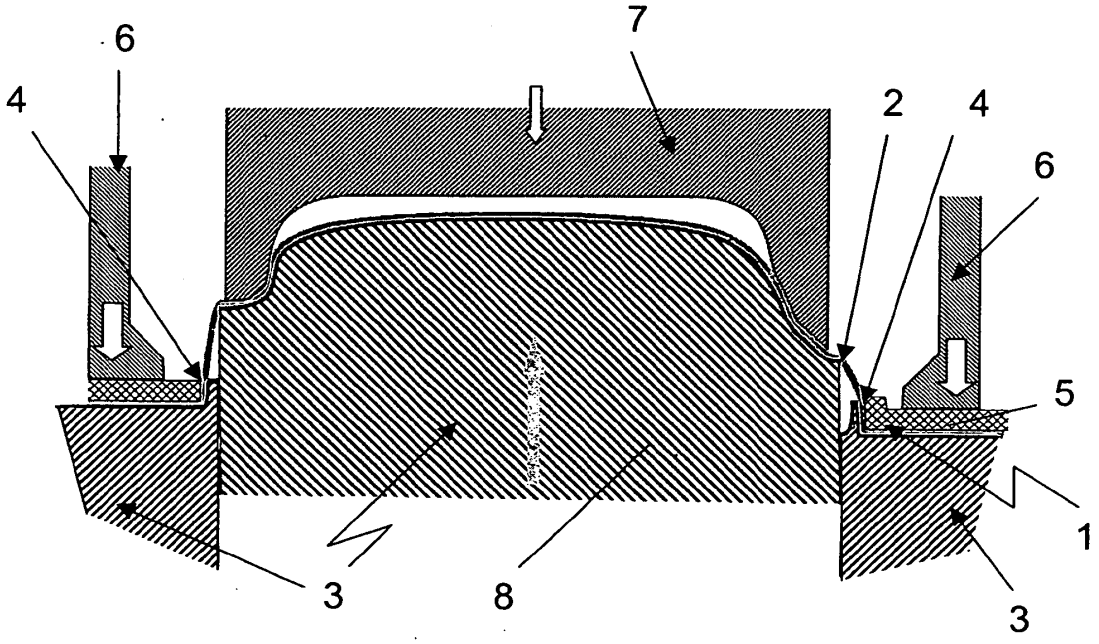

FIG. 2

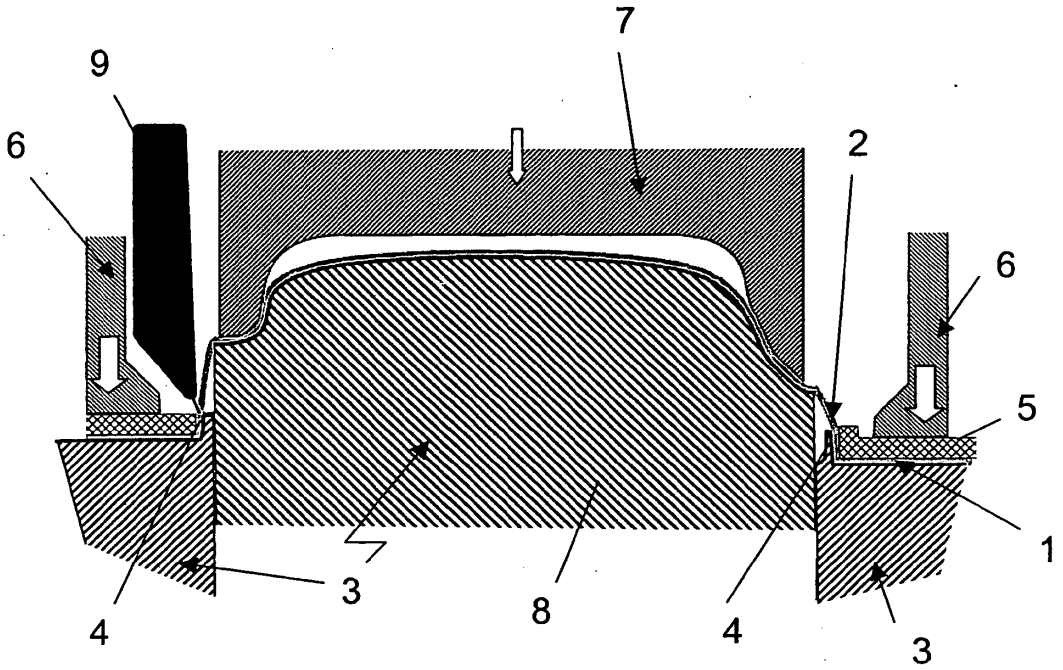

FIG. 3