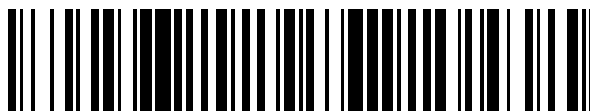


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 368**

51 Int. Cl.:

B29C 45/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2009** **E 09167525 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013** **EP 2153969**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un panel de guarnecido para vehículo**

30 Prioridad:

11.08.2008 US 228213

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

24.03.2014

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL AUTOMOTIVE COMPONENTS
GROUP NORTH AMERICA, INC. (100.0%)
28333 Telegraph Road
Southfield MI 48034 , US**

72 Inventor/es:

**NILSRUD, ÖIVIND y
WEDEBRAND, BO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 450 368 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 de fabricación de un panel de guarnecido para vehículo

Antecedentes

En la presente memoria se describen diversas formas de realización de un conjunto de molde para formar un panel de guarnecido. En particular, las formas de realización descritas en la presente memoria se refieren a un conjunto de molde mejorado para formar un panel de guarnecido para un vehículo, y a un procedimiento mejorado de fabricación de dicho panel de guarnecido.

Los paneles de guarnecido para vehículos están a menudo compuestos por un lienzo o vinilo de recubrimiento de un sustrato rígido. Dichos paneles de guarnecido pueden incorporar zonas de diferentes características estéticas. Por ejemplo, puede ser conveniente incorporar un panel de guarnecido de dos tonos que incorpore zonas de diferentes colores. Así mismo, puede ser conveniente incorporar un panel de guarnecido que incorpore una primera zona con una lámina de vinilo y una zona adyacente cubierta con una lámina de material textil.

Por ejemplo, la Publicación de Patente estadounidense No. 2007/0278713 divulga un procedimiento de fabricación de una pieza de material compuesto a partir de una primera pieza moldeada y una segunda pieza moldeada por inyección. La primera y la segunda piezas moldeadas están unidas entre sí mediante una capa de plástico mediante moldeo por inyección, moldeo de compresión de inyección, o moldeo de compresión posterior.

La Patente estadounidense No. 4,978,407 divulga un procedimiento de fabricación de paneles laminados que presentan unos pliegues. Los pliegues se forman mediante la utilización de una porción de troquel macho para presionar las porciones superpuestas del material de guarnecido dentro de una porción de molde hembra. La costura definida por las porciones superpuestas del material de guarnecido permanece fija debido a la normal resiliencia del material de guarnecido superpuesto. Alternativamente, al menos uno de los miembros del panel puede ser un sustrato termoplástico calentado. El documento EP 1 160 070 A divulga un procedimiento similar de fabricación de un panel de guarnecido.

La Patente estadounidense No. 6,093,272 divulga un procedimiento de fabricación de un panel de guarnecido que presenta dos materiales de guarnecido diferentes. Un material de lámina está cubierto por encima de una hoja de un medio molde. Una estructura de brida con forma de U de un panel de material compuesto está ajustada a presión sobre el material de lámina para retener el material de lámina de la estructura de hoja. Un material de moldeo es a continuación inyectado dentro de una cavidad por detrás del panel de material compuesto para definir un refuerzo del panel de guarnecido.

La Patente estadounidense No. 7,332,207 divulga un procedimiento de disposición de una espuma entre un sustrato y una piel para definir un componente interior de un vehículo.

Sumario

La presente invención se refiere a un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1. Cualquier característica descrita en relación con la estructura del conjunto de molde, puede, así mismo, ser utilizada en el procedimiento de la invención.

La presente solicitud describe diversas formas de realización de un conjunto de molde y de un procedimiento de formación de un componente de guarnecido de un vehículo que incorpora una primera capa y una segunda capa, en el que la primera capa presenta un primer miembro y un segundo miembro. En una forma de realización, el procedimiento incluye la superposición de un borde de un primer miembro de la primera capa con un borde de un segundo miembro de la primera capa dentro de un molde que incorpora unas primera y segunda porciones del molde para definir el emplazamiento de una costura. Una de las primera y segunda porciones del molde está desplazada para contactar con la otra de las porciones del molde para definir una segunda cavidad de capa entre la porción del molde y la primera capa. Una segunda capa está formada dentro de la cavidad y en posición adyacente a la primera capa, en el que el material que define la segunda capa fuerza a los bordes de los primero y segundo miembros hasta encajar uno con otro para definir una costura en la primera capa de manera que no se extienda ninguna porción de material que defina la segunda capa entre los bordes de los primero y segundo miembros.

Otras ventajas del conjunto de molde y del procedimiento de formación de un componente de guarnecido para vehículos se pondrán de manifiesto a los expertos en la materia a partir de la descripción detallada subsecuente, cuando se aprecien a la luz de los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en alzado, parcialmente en sección, de un panel de guarnecido de puerta.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal esquemática de una primera forma de realización de un conjunto de molde para la fabricación de un panel de guarnecido de puerta ilustrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal de tamaño ampliado de una porción del conjunto de molde ilustrado en la Fig. 2, que muestra el conjunto de molde en posición cerrada antes de que el sustrato se haya formado.

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de tamaño ampliado de la porción del conjunto de molde ilustrado en la Fig. 2, que muestra el conjunto de molde en posición cerrada durante la formación del sustrato.

- 5 La Fig. 5 es una vista en sección transversal de tamaño ampliado de una porción del conjunto de molde ilustrado en la Fig. 2, que muestra un conjunto de molde en una posición cerrada y que muestra una forma de realización alternativa del panel de guarnecido de puerta que no es una forma de realización de la reivindicación 1.

La Fig. 6 es una vista en planta de tamaño ampliado de una segunda forma de realización del surco ilustrado en la Fig. 2.

- 10 La Fig. 7 es una vista en sección transversal esquemática de tamaño ampliado de la primera porción del material de guarnecido mostrado en las Figs. 2 a 5.

Descripción detallada

- 15 Con referencia ahora a los dibujos, en la Fig. 1 se ilustra un componente o panel de guarnecido para vehículo designado globalmente con la referencia numeral 10. En la forma de realización ejemplar ilustrada, el panel 10 de guarnecido es un panel 10 de guarnecido de puerta de automóvil que se monta en un conjunto (no mostrado) de una puerta de vehículo. Se debe apreciar, sin embargo, que el panel 10 de guarnecido del objeto de la invención puede consistir en cualquier panel de guarnecido para vehículo deseado, como por ejemplo una consola central, un panel de instrumentos, un portavasos, y similares.

- 20 En la forma de realización ilustrada, una primera capa o una superficie lateral A 10A del panel 10 de guarnecido estará enfrentada a la cabina interior del vehículo. El panel 10 de guarnecido de la puerta incluye, así mismo, una segunda capa o sustrato 12, descrita con mayor detalle más adelante. El sustrato 12 puede estar formado a partir de cualquier material deseado, como por ejemplo un polímero.

- 25 Un ejemplo de polímero apropiado es el polipropileno. Otro ejemplo es una mezcla de polipropileno y EPDM. Otro ejemplo es una mezcla de polipropileno y EPDM con material de carga. Un ejemplo de un material de carga apropiado es talco. En una forma de realización, el polipropileno y el EPDM son mezclados con un 20 por ciento de carga de talco. Debe entenderse que puede ser utilizado cualquier otro material de polímero, de mezcla de polímero y de carga para formar el sustrato. Así mismo, se debe entender que la persona experta en la materia será capaz de determinar la cantidad apropiada de material de carga destinada a ser utilizada por medio de experimentación rutinaria.

- 30 Se debe entender que la superficie del lado A 10A puede incluir una capa exterior visible a un ocupante del vehículo. Dicha capa exterior puede estar formada por un material más blando que el material del sustrato 12 (según se describirá con detalle más adelante), de forma que la capa exterior sea blanda al tacto con respecto al sustrato 12. La capa exterior puede, así mismo, presentar cualquier textura y color deseados. El panel 10 de guarnecido puede, así mismo, presentar cualquier contorno superficial deseado.

- 35 En la forma de realización ilustrada en la Fig. 1, la superficie del lado A 10A incluye unas primera y segunda porciones 14 y 16, respectivamente, de material de guarnecido. Las primera y segunda porciones 14 y 16 pueden estar formadas a partir de un material de lámina flexible, como por ejemplo un material termoplástico, vinilo o lienzo. Las dos porciones 14 y 16 pueden estar formadas a partir del mismo material o pueden estar formadas a partir de materiales que presenten características estéticas o de blandura diferentes. Por ejemplo, una o ambas de las
40 porciones 14 y 16 pueden estar formadas a partir de olefina termoplástica (TPO), o un recubrimiento de TEPEO 2® fabricado por Benecke - Kaliko AG, y otras poliolefinas termoplásticas. Como alternativa, puede ser utilizado un laminado de espuma de vinil - polipropileno para formar ya sea la primera o la segunda porciones 14, 16. Se debe entender que la superficie del lado A de la primera porción 14 puede presentar cualquier textura o color deseado. Una junta entre la primera porción 14 y la segunda porción 16 define una costura 18, cuya formación se describirá con
45 detalle más adelante.

- Se debe entender que las primera y segunda porciones 14 y 16 pueden ser unas capas únicas de material, como por ejemplo TPO, TEPEO 2®, cloruro de polivinilo (PVC), lienzo, o cualquier combinación de estos, como se muestra en las Figs. 2 a 5, o pueden presentar más de una capa. Por ejemplo, una forma de realización alternativa de la primera porción 14' puede incluir una primera capa 36 del lado A, y una segunda capa 38, como se muestra en
50 la Fig. 7. Aunque en la presente memoria solo se describen dos porciones 14 y 16 de material, se debe entender que la superficie del lado A 10A puede incluir tres o más porciones de material de guarnecido unidas entre sí de acuerdo con lo descrito en la presente memoria.

- La primera capa 36 puede estar formada a partir de cualquier material deseado, como por ejemplo polímero o plástico. Ejemplos de material apropiado para la primera capa 36 incluyen TPO, TEPEO 2®, PVC, lienzo, o cualquier
55 combinación de estos. Se debe entender que la superficie del lado A 10A puede presentar cualquier textura y color

deseados. Aunque no se ilustra, se debe entender también que la segunda porción 16 puede, así mismo, estar formada con más de una capa, sustancialmente como se describe con respecto a la primera porción 14'.

La segunda capa 38 puede estar formada a partir de cualquier material deseado, como por ejemplo una mezcla de polipropileno y EPDM con material de carga según lo descrito con detalle con anterioridad. Se debe entender que puede ser utilizado cualquier otro polímero o mezcla de polímero para formar el sustrato. Se debe entender que la primera porción 14 puede también estar formada con más de dos capas de material, como por ejemplo capas adicionales de TPO, TEPEO 2®, y /o espuma de PP.

Con referencia ahora a la Fig. 2, en ella se ilustra una primera forma de realización de un conjunto de molde indicado globalmente mediante la referencia numeral 20 para formar el panel 10 de guarnecido. Se debe apreciar, sin embargo, que pueden ser utilizadas diversas formas de realización del conjunto 20 de molde divulgado y descrito en la presente memoria para formar cualquier componente de guarnecido o panel de guarnecido deseado, como por ejemplo un panel de instrumentos para vehículo, una consola central y similares.

El conjunto 20 de molde incluye una primera porción 22 del molde que define una primera superficie 24 de contorno, y una segunda porción 26 del molde que define una segunda superficie 28 del molde o contorno. El conjunto 20 de molde ilustrado puede ser desplazado entre una posición abierta, como se muestra en la Fig. 2, y una posición cerrada, como se muestra de forma óptima en la Fig. 3. La primera porción 22 del molde incluye una primera forma de realización de un surco 30 formado en la primera superficie 24 de contorno. Una hoja alargada 32 se extiende hacia fuera de la segunda superficie 28 de contorno de la segunda porción 26 del molde opuesta al surco 30. Una pluralidad de protuberancias o espigas 34 de montaje se extienden hacia fuera en posición adyacente a un borde periférico 36 de la segunda porción 26 del molde.

En la forma de realización ilustrada en la Fig. 2, las primera y segunda porciones 14 y 16 se muestran separadas de la segunda superficie 28 de contorno por razones de claridad. Se debe entender, sin embargo, que las primera y segunda porciones 14 y 16 serían sustancialmente adyacentes a la segunda superficie 28 de contorno antes de que el conjunto de molde 20 fuera cerrado.

Si se desea, la hoja 32 puede ser una hoja amovible, como por ejemplo se muestra mediante la línea de puntos 32'. La hoja puede ser desplazada entre una posición rebajada, como se muestra globalmente en la referencia numeral 32' y una posición extendida como se muestra en la referencia numeral 32. El movimiento de la hoja puede ser controlado mediante cualquier medio deseado. Por ejemplo, el conjunto 20 de molde puede incluir un controlador 40, ilustrado de forma esquemática en la Fig. 2 para controlar el movimiento de la hoja 32.

En operación, un primer miembro 42 que define la primera porción 14 de la superficie del lado A 10A es colocado sobre la segunda superficie 28 del molde y fijado a ella mediante las espigas 34. En la forma de realización ilustrada, el primer miembro 42 es preformado para que presente sustancialmente la misma forma que la segunda superficie 28 del molde. Un borde 44 periférico interior (el borde más a la izquierda visto en las Figs. 2 y 3) incluye una porción 46 de labio formada de manera que quede dispuesta sustancialmente en perpendicular con respecto a la hoja 32 y se extiende más allá de la hoja 32 y del segundo miembro 48.

El segundo miembro 48 define la segunda porción 16 de la superficie del lado A 10A y está colocada sobre la segunda superficie 28 del molde y fijado a ella mediante las espigas (no mostradas en la Fig. 2) como las espigas 34. En la forma de realización ilustrada, el segundo miembro 48 está preformado para que presente sustancialmente la misma forma que la segunda superficie 28 del molde. Un borde 50 periférico interno (el borde más a la derecha visto en las Figs. 2 y 3) incluye una porción 52 de labio que se extiende sustancialmente en paralelo con la hoja 32 y que termina en posición adyacente a la porción 46 de labio del primer miembro 42.

Cuando el conjunto 20 de molde está en la posición cerrada, como se muestra en la Fig. 3, la hoja 32 y la segunda superficie 28 del molde guía y fuerza a los bordes 44 y 50 de las primera y segunda porciones 14 y 16, respectivamente, hasta el interior del surco 30 y a su encaje entre sí. Una cavidad 54 se define entre las primera y segunda porciones 14 y 16 y la primera superficie 24 de contorno.

Un tercer material 56 que define el sustrato 12 puede entonces ser introducido en la cavidad 54 en la dirección de la flecha 58 (de derecha a izquierda visto en las Figs. 2 a 4), como por ejemplo en un proceso de moldeo por inyección. El tercer material 56 puede ser cualquier material deseado, como por ejemplo un polímero. Ejemplos de polímeros apropiados incluyen polipropileno, una mezcla de polipropileno y EPDM, y una mezcla de polipropileno y EPDM con un material de carga según se describió con detalle con anterioridad. Se debe entender que puede ser utilizado cualquier otro polímero o mezcla de polímero para formar el sustrato. La introducción del material 56 fuerza los bordes 44 y 50 de las primera y segunda porciones 14 y 16, respectivamente, de material, en la dirección de la flecha 60 y para su encaje entre sí para definir con mayor precisión la costura 18.

De modo ventajoso, cuando el tercer material 56 inyectado fluye en la dirección de la flecha 58, el borde 44 de la primera porción 14 es forzado a doblarse alrededor del borde 50 de la segunda porción 16 y forzado a encajar con el borde 50, de tal manera que ninguna porción del material 56 que define la segunda capa 12 se extienda o fluya entre los bordes marginales 44 y 50 durante la introducción del material 56.

Cada una de las primera y segunda porciones 14 y 16, y el sustrato 12 pueden presentar cualquier grosor deseado. Se debe entender que el experto en la materia será capaz de determinar los grosores apropiados y respectivos de las primera y segunda porciones 14 y 16 y del sustrato 12 mediante experimentación rutinaria.

En las formas de realización ilustradas en las Figs. 3 a 5, el material que define las primera y segunda porciones 14 y 16, de la superficie del lado A 10A puede estar ligeramente comprimido por el material 56 durante el proceso de moldeo por inyección. Cuando sean retiradas del conjunto 20 de molde, las primera y segunda porciones 14 y 16, pueden re-expandirse hasta un grosor igual a una porción de su grosor antes de ser comprimido por el material 56.

De modo ventajoso, dos o más porciones de material de guarnecido, como por ejemplo las primera y segunda porciones 14 y 16 de material de guarnecido pueden ser unidas en una herramienta de moldeo por inyección para formar un panel de guarnecido, como por ejemplo el panel 10 de guarnecido.

Otra ventaja del conjunto 20 de guarnecido y del procedimiento descrito en la presente memoria es que la hoja 32 fija los bordes 44 y 50 de las primera y segunda porciones 14 y 16, respectivamente, del material de guarnecido, con respecto al surco 30. Dicha fijación de la posición de los bordes 44 y 50 asegura que la costura 18 permanezca uniforme y que los bordes 44 y 50 no sean desplazados de manera inconveniente mediante la presión del tercer material 56 durante el proceso de moldeo por inyección.

Con referencia ahora a la Fig. 5, y utilizando las mismas referencias numerales para indicar las mismas correspondientes partes, en ella se muestra, globalmente indicadas mediante las referencias numerales 114 y 116, unas segundas formas de realización de las primera y segunda porciones de material, respectivamente, no amparadas por la reivindicación 1. En la forma de realización ilustrada, la primera porción 114 de material está preformada para que ofrezca sustancialmente la misma forma que la segunda superficie 28 del molde. Un borde periférico interno 144 (el borde más a la izquierda según se observa en la Fig. 5) incluye una porción 146 de labio conformada de manera que sea sustancialmente perpendicular a la hoja 32 pero que no se extienda más allá de la porción 152 de labio de la segunda porción 116 de material.

En la forma de realización ilustrada, la segunda porción 116 de material está preformada para que presente sustancialmente la misma forma que la segunda superficie 28 del molde. Un borde 150 periférico interno, el borde de más a la derecha (según se aprecia en la Fig. 5) incluye una porción 152 de labio que se extiende sustancialmente en perpendicular con respecto a la hoja 32 y que termina en posición adyacente a la porción 146 de labio de la primera porción 114 de material, pero que no se extiende más allá de la porción 146 de labio de la primera porción 114 de material.

De modo ventajoso, cuando el tercer material 56 inyectado fluye a través de la cavidad (en la dirección de la flecha 158), y por encima de los bordes 144 y 150, los bordes 144 y 150 son forzados para su encaje mutuo para definir con mayor precisión la costura 18.

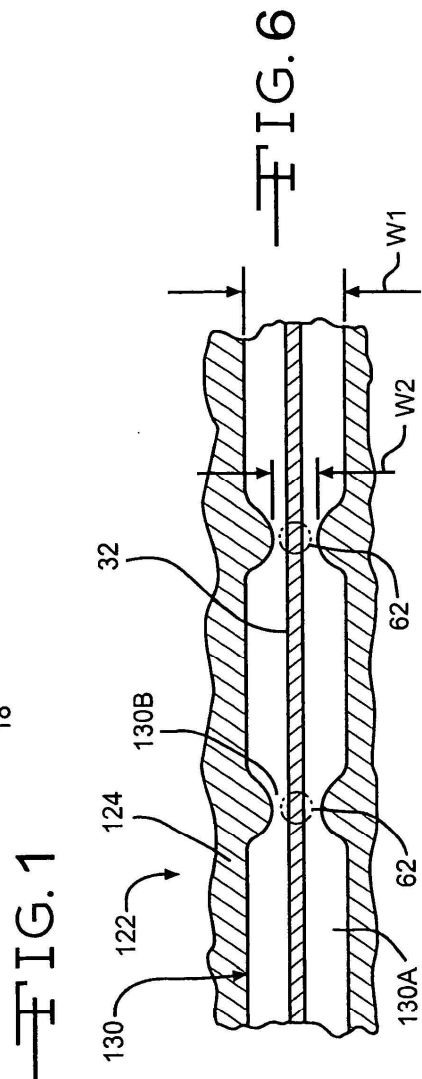
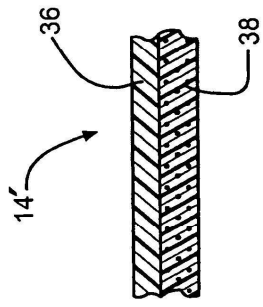
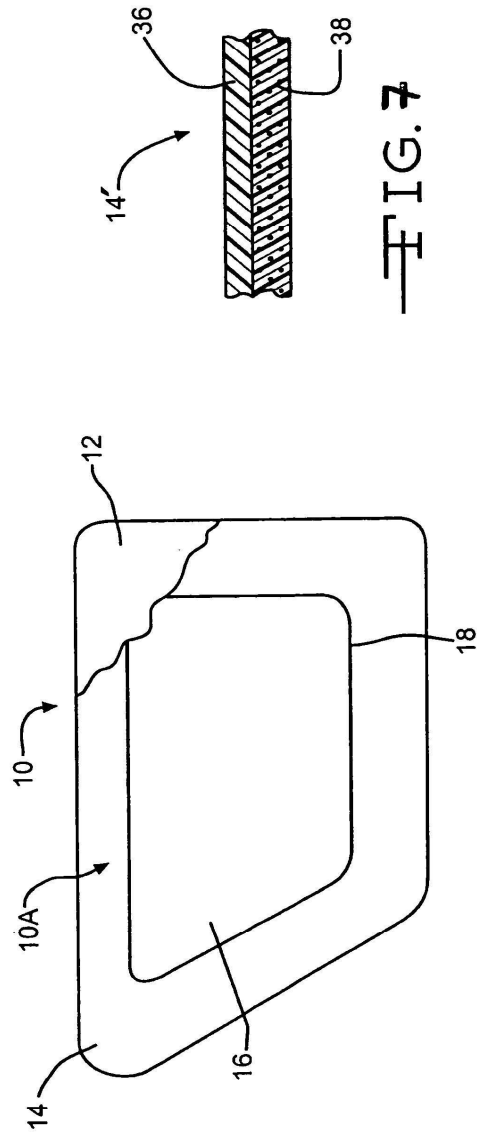
Con referencia ahora a la Fig. 6, y utilizando los mismos números de referencia para indicar las correspondientes partes, se indica globalmente mediante la referencia numeral 122 una porción de una segunda forma de realización de la primera porción del molde. La primera porción 122 del molde incluye una segunda forma de realización de un surco 130 formado en la primera superficie 124 de contorno. El surco 130 presenta una primera porción 130A que ofrece una primera anchura w1 y una segunda porción 130B que presenta una segunda o reducida porción de anchura w2. Cualquier número deseado de porciones de anchura reducida y puede ser formado en el surco 130.

En operación, la hoja 32 y la segunda superficie del molde (no mostrada en la Fig. 6) guía y fuerza los bordes 44, 144 y 50, 150 de las primera y segunda porciones 14, 114, 16, 116, respectivamente, dentro de las primera y segunda porciones 130A y 130B del surco 130 y hasta encajar una con otra. La segunda porción 130B relativamente más estrecha del surco 130 determina que las primera y segunda porciones 14, 114 y 16, 116 de material resulten ligeramente comprimidas entre la hoja 32 y la segunda porción 130B del surco 130. Las posiciones de las primera y segunda porciones 14, 114 y 16, 116 de material quedan por tanto fijadas con respecto al surco 130, asegurando que la costura 18 permanezca uniforme y que los bordes 44, 144 y 50, 150 no resulten desplazados de manera inconveniente por la presión del tercer material 56 durante el proceso de moldeo por inyección.

El principio y modo de funcionamiento del conjunto de molde y del procedimiento de formación de un componente de guarnecido de vehículo han sido descritos en sus diversas formas de realización. Sin embargo se debe destacar que el conjunto de molde y el procedimiento de formación de un componente de guarnecido de vehículo descritos en la presente memoria pueden llevarse a la práctica de manera distinta a las ilustradas y descritas de manera específica sin apartarse de su alcance, según queda definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento de formación de un componente de guarnecido de un vehículo que presenta una primera capa (10) y una segunda capa (12), presentando la primera capa un primer miembro (14; 114) y un segundo miembro (16; 116), utilizando el procedimiento un molde que presenta unas primera y segunda porciones (22, 26) del molde, incluyendo la segunda porción (26) del molde una hoja (32) que se extiende hacia fuera, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
 - a. la superposición dentro del molde, de un borde (44; 144) de dicho primer miembro (14; 114) de dicha primera capa con un borde (50; 150) de dicho segundo miembro (16; 116) de dicha primera capa para definir un emplazamiento de una costura, en el que un borde periférico interno (44; 144) del primer miembro (14; 114) incluye una porción (46) de labio dispuesta de manera que sea sustancialmente perpendicular a la hoja (32) y se extienda más allá de la hoja (32) y del segundo miembro (16; 116), y un borde periférico interno (50; 150) del segundo miembro (16; 116) incluye una porción (52) de labio dispuesta de manera que sea sustancialmente paralela a la hoja (32) y termine en posición adyacente a la porción (46) de labio del primer miembro.
 - b. el desplazamiento de una porción entre la primera porción (24; 224) del molde y la segunda porción (26; 126; 226) del molde hasta contactar con la otra porción entre la segunda porción (26; 126; 226) del molde y la primera porción (24; 224) del molde para definir una segunda cavidad (54) de capa entre una de las primera y segunda porciones (24, 26; 126; 224, 226) del molde y la primera capa; y
 - c. la formación de una segunda capa dentro de la cavidad (54) y en posición adyacente a la primera capa, en la que el material (56) que define la segunda capa es introducido en la cavidad desde el lado del primer miembro (14) y fuerza el borde (44, 50; 144, 150) del primer miembro (14; 114) sobre el borde (50) del segundo miembro (16; 116) de la primera capa para definir una costura (18) en la primera capa de manera que ninguna porción del material que define la segunda capa se extienda entre los bordes de los primero y segundo miembros (14, 16; 114, 116).
- 2.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que en la etapa (c), el material (56) que define la segunda capa ejerce una fuerza sobre el borde (44; 144) del primer miembro (14; 114) de manera que el borde (44; 144) del primer miembro (14; 114) es deformado y forzado a encajar con la porción (52) de labio del segundo miembro (16; 116).
- 3.- El procedimiento de acuerdo con las Reivindicación 1 o 2, en el que la primera porción del molde incluye un surco alargado (30; 130; 230) que define el emplazamiento de la costura (18) entre los primero y segundo miembros (14, 16; 114, 116), y en el que, en la etapa (b) los bordes superpuestos (44, 50; 144, 150) de los primero y segundo miembros (14, 16; 114, 116) son forzados dentro del surco (30; 130; 230).
- 4.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 3, en el que la hoja (32) y la superficie de la segunda porción (126; 126; 226) del molde fuerza los bordes superpuestos dentro del surco (30; 130; 230), y retiene la posición de los bordes (44, 50; 144, 150) uno con respecto a otro durante la etapa (c).



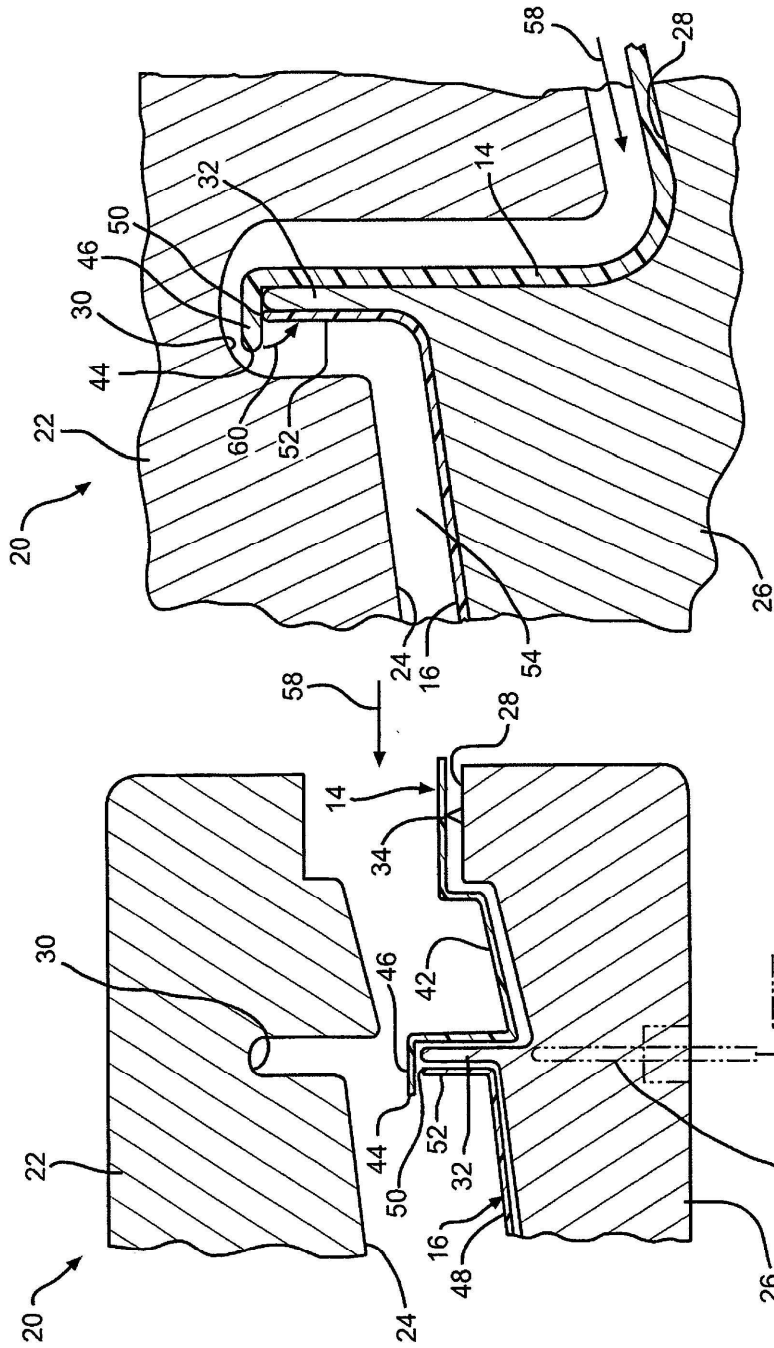


FIG. 3

FIG. 2

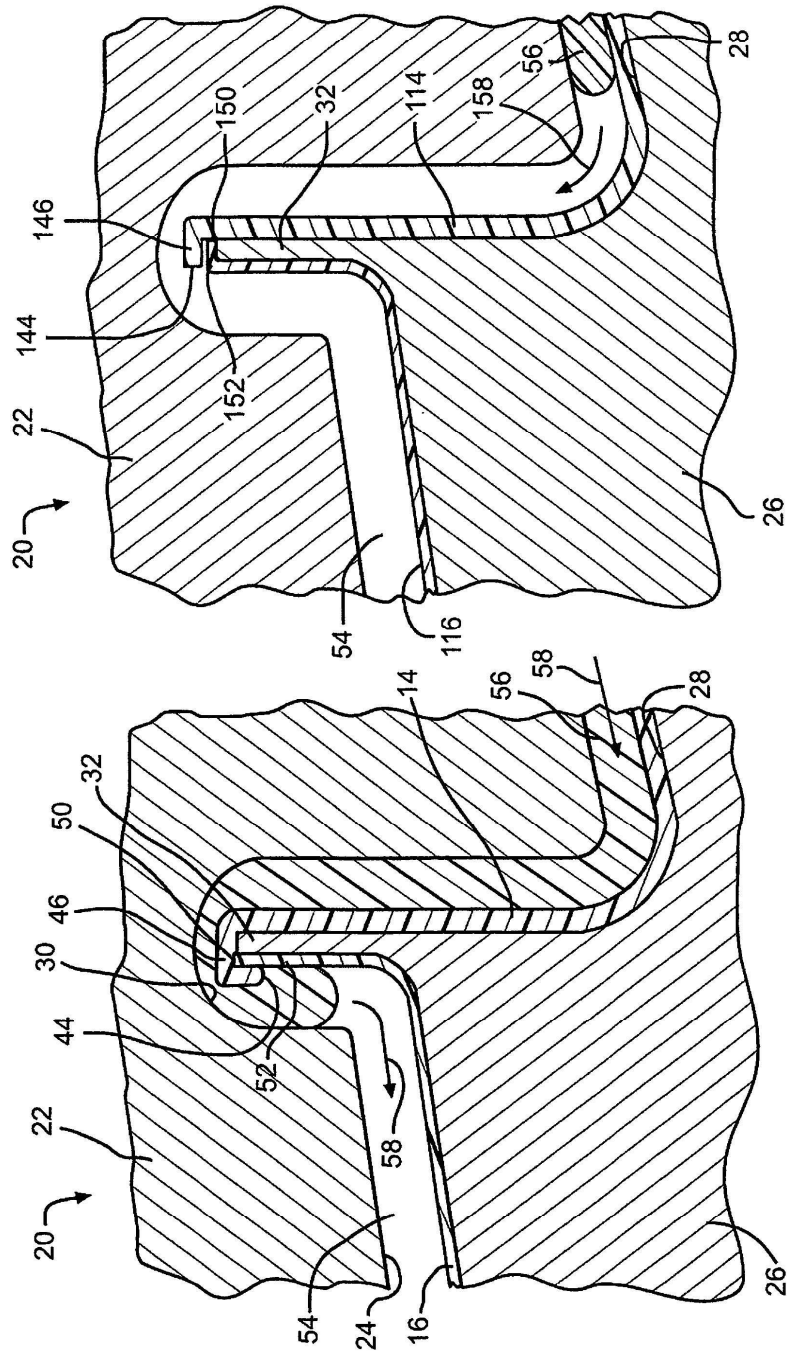


FIG. 4

FIG. 5