

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 209**

51 Int. Cl.:

B29C 44/08 (2006.01)

B60R 7/04 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

B60R 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2011 E 11722236 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2569186**

54 Título: **Componente de guarnición interior flexible que tiene una superficie visible de revestimiento integral**

30 Prioridad:

12.05.2010 US 334067 P

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

03.08.2015

73 Titular/es:

**JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY
(100.0%)
915 East 32nd Street
Holland, MI 49423, US**

72 Inventor/es:

HIPSHIER, JASON M.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 542 209 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

Componente de guarnición interior flexible que tiene una superficie visible de revestimiento integral

Referencia cruzada a una solicitud relacionada

5 Esta solicitud reivindica la prioridad y el beneficio de la solicitud provisional US 61/334.067, titulada "FLEXIBLE INTERIOR TRIM COMPONENT HAVING AN INTEGRAL SKIN SHOW SURFACE", presentada el 12 de mayo de 2010.

Antecedentes

La invención se refiere de forma general a un componente de guarnición interior flexible para un vehículo que tiene una superficie visible de revestimiento integral.

10 Los compartimentos de almacenamiento de los vehículos pueden estar situados por todo el interior del vehículo para almacenar carga y otros artículos pequeños. Por ejemplo, una consola superior puede incluir un compartimento de almacenamiento adecuado para almacenar gafas de sol, gafas para conducir u otros artículos. Otros compartimentos de almacenamiento pueden estar situados en una consola central, en un apoyabrazos, en los asientos, en los paneles de las puertas o en otras zonas del interior del vehículo. Algunos compartimentos de
15 almacenamiento incluyen una puerta configurada para fijar el contenido del compartimento y/o ocultar el contenido a la vista.

Aunque es posible utilizar varias configuraciones de puerta, las puertas de persiana resultan normalmente adecuadas para compartimentos de almacenamiento que tienen aberturas curvadas. Las puertas de persiana típicas incluyen una serie de nervaduras o segmentos paralelos conectados entre sí y que pueden girar entre sí. De esta
20 manera, es posible la flexión de la puerta de persiana en una dirección perpendicular con respecto a la orientación de los segmentos paralelos. Una configuración de este tipo permite que la puerta de persiana siga el contorno de la abertura curvada del compartimento de almacenamiento, facilitando de este modo el movimiento de la puerta de persiana con respecto a la abertura del compartimento de almacenamiento. Desafortunadamente, debido a que las nervaduras están hechas generalmente de material sustancialmente rígido, la superficie visible de la puerta de
25 persiana puede ser dura y/o rígida. Además, las cavidades situadas entre las nervaduras pueden acumular suciedad y/o otros contaminantes, deteriorando de este modo el aspecto de la puerta. De forma alternativa, las nervaduras pueden estar conectadas a un soporte flexible configurado para permitir la flexión de la puerta de persiana en una dirección perpendicular con respecto a la orientación de las nervaduras. Desafortunadamente, debido a que el soporte flexible está hecho de forma típica de material sustancialmente duro, la superficie visible de la puerta de
30 persiana puede tener una firmeza y/o aspecto indeseable.

WO 2008/064210 A2 (que se corresponde con el preámbulo de las reivindicaciones 1, 7 y 11) describe una consola para vehículos en un vehículo que incluye un piso de vehículo y dos asientos separados entre sí. La consola para
35 vehículos comprende una estructura que incluye una pared frontal, una pared posterior y dos paredes laterales opuestas conectadas a la pared frontal y a la pared posterior, definiendo un espacio interior. La consola para vehículos comprende además una abertura comunicada con el espacio interior y una puerta articulada conectada a la estructura y configurada para cerrar la abertura. La puerta articulada comprende una pluralidad de lamas, un sustrato que conecta la pluralidad de lamas y una capa flexible dispuesta en el sustrato y que proporciona un aspecto que difiere del aspecto del sustrato, manteniendo la capa flexible sustancialmente su aspecto durante la flexión del sustrato.

40 US 2001/021438 A1 describe un cojín que tiene una espuma de poliuretano o una capa flexible subyacente que incluye una superficie no plana y una capa de espuma viscoelástica superior situada de forma adyacente a la superficie no plana de la capa subyacente. El cojín está adaptado para soportar de forma deslizable una carga colocada sobre el mismo, tal como el cuerpo humano.

45 US 2008/084083 A1 describe un aparato para proteger una superficie de piso de un vehículo. El aparato tiene una capa elástica y una capa de tejido unida a la capa elástica, estando configurada la capa de tejido para su unión a la superficie de piso del vehículo.

Breve descripción de la invención

50 La presente invención se refiere a un componente de guarnición interior que incluye una pluralidad de nervaduras sustancialmente paralelas, estando configurada cada una de las mismas para su unión a una guía para facilitar el movimiento del componente de guarnición interior a lo largo de la guía. El componente de guarnición interior también incluye un cojín que tiene un revestimiento exterior integral. El cojín está conectado a las nervaduras sustancialmente paralelas y el revestimiento exterior integral forma una superficie visible del componente de guarnición interior.

La presente invención también se refiere a un componente de guarnición interior que incluye unas nervaduras sustancialmente paralelas y un cojín conectado a las nervaduras sustancialmente paralelas, de modo que es posible la flexión del componente de guarnición interior en una dirección sustancialmente perpendicular con respecto a la orientación de las nervaduras sustancialmente paralelas. El cojín incluye un revestimiento exterior integral.

- 5 La presente invención también se refiere a un método de fabricación de un componente de guarnición interior que incluye inyectar resina en un primer molde que tiene una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas para formar nervaduras sustancialmente paralelas correspondientes. El método también incluye transferir las nervaduras sustancialmente paralelas a un segundo molde que tiene una cavidad opuesta con respecto a las nervaduras sustancialmente paralelas y verter espuma en el segundo molde, de modo que la espuma forma un cojín unido a las
10 nervaduras sustancialmente paralelas y con un revestimiento exterior integral.

Dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un vehículo ilustrativo que puede incluir uno o más compartimentos de almacenamiento, teniendo cada uno de los mismos una puerta flexible con una superficie visible de revestimiento integral.

- 15 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una consola central ilustrativa que puede estar situada en el interior del vehículo de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva de la consola central de la FIG. 2 con una puerta flexible en posición abierta.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de una puerta flexible ilustrativa con una superficie visible de revestimiento integral que puede ser usada en la consola central de la FIG. 2.

- 20 La FIG. 5 es una vista en sección de una primera realización de la puerta flexible tomada a lo largo de la línea 5-5 de la FIG. 4.

La FIG. 6 es una vista en sección de una segunda realización de la puerta flexible que tiene un cojín más espeso.

La FIG. 7 es una vista en sección detallada de la puerta flexible que muestra la compresión del cojín y la flexión correspondiente del revestimiento exterior integral.

- 25 La FIG. 8 es una vista en perspectiva de las nervaduras conformadas mediante un proceso de moldeo por inyección que incluyen los canales y los conectores unidos.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva de las nervaduras mostradas en la FIG. 8 después de que el cojín ha sido conformado vertiendo espuma en un molde.

- 30 La FIG. 10 es un diagrama de flujo de proceso de un proceso ilustrativo que es posible utilizar para conformar la puerta flexible.

La FIG. 11 es una vista en sección detallada de una realización alternativa de una puerta flexible.

Descripción detallada

- La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un vehículo 10 ilustrativo que incluye un interior 12 que tiene unos asientos 14 y una consola central 16. Tal como se describe de forma detallada a continuación, la consola central 16 y/o otras
35 zonas en el interior 12 pueden incluir un componente de guarnición interior flexible que tiene una superficie visible de revestimiento integral, tal como una puerta flexible que encierra un compartimento de almacenamiento. Por ejemplo, algunos compartimentos de almacenamiento pueden utilizar una puerta de persiana flexible que tiene múltiples nervaduras sustancialmente paralelas. Estas nervaduras pueden estar configuradas para su unión a una guía, facilitando de este modo el movimiento de la puerta de persiana a lo largo de una abertura del compartimento de
40 almacenamiento. La puerta de persiana también puede incluir un cojín que tiene una superficie interior orientada hacia el interior del compartimento de almacenamiento y una superficie visible de revestimiento exterior integral orientada hacia el interior 12 del vehículo 10. La superficie interior puede estar conectada a las nervaduras sustancialmente paralelas, de modo que es posible la flexión de la puerta de persiana en una dirección perpendicular con respecto a la orientación de las nervaduras sustancialmente paralelas. Una configuración de este tipo permite que la puerta de persiana siga el contorno de una abertura curvada del compartimento de
45 almacenamiento, facilitando de este modo el movimiento de la puerta de persiana con respecto a la abertura del compartimento de almacenamiento. Tal como se describe de forma detallada a continuación, el revestimiento exterior integral puede ser conformado durante el proceso de moldeo del cojín y puede servir para proteger el cojín, consiguiéndose al mismo tiempo un aspecto deseado.

- 50 Tal como podrá observarse, las puertas de persiana típicas incluyen una serie de nervaduras o segmentos paralelos conectados entre sí o unidos de otro modo que pueden girar entre sí. Para facilitar el giro de los segmentos de la

puerta de persiana, es posible disponer una cavidad en la superficie visible de forma adyacente a cada segmento. Estas cavidades pueden acumular suciedad y/o otros contaminantes, deteriorando de este modo el aspecto de la puerta. Además, durante la flexión de la puerta de persiana, los segmentos adyacentes pueden girar uno hacia el otro, reduciendo de este modo la anchura de las cavidades correspondientes. La disminución de la anchura de las cavidades puede formar puntos de pinzamiento no deseados entre los segmentos adyacentes. Además, debido a que los segmentos están hechos normalmente de material sustancialmente rígido, la superficie visible de la puerta de persiana puede ser dura y/o rígida. El hecho de usar un cojín que tiene un revestimiento exterior integral permite eliminar estas cavidades en las presentes realizaciones y establecer una superficie visible blanda. En consecuencia, es posible retirar fácilmente la suciedad u otros contaminantes que se acumulan en la superficie de la puerta de persiana. Además, es posible reducir sustancialmente o eliminar la posibilidad de pinzamiento entre los segmentos. Además, la superficie visible en forma de cojín permite utilizar la puerta de persiana como apoyabrazos para los ocupantes del vehículo, reduciendo de este modo el espacio utilizado por un apoyabrazos y por una puerta de compartimento de almacenamiento separados.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una consola central 16 que puede estar situada en el interior del vehículo mostrado en la FIG. 1. Tal como se describe de forma detallada a continuación, la consola central 16 puede incluir un compartimento de almacenamiento encerrado por una puerta de persiana flexible que tiene una superficie visible de revestimiento integral. Tal como se muestra, la consola 16 está conectada al piso del interior 12 del vehículo entre el asiento 14 del conductor y el asiento 14 de un pasajero. En la presente configuración, la consola 16 está configurada para formar una zona de almacenamiento y un apoyabrazos para el ocupante de uno o ambos asientos 14. De forma general, la consola 16 es generalmente prismática, con una pared frontal 18, una pared posterior 20, dos paredes laterales 22 opuestas y generalmente simétricas y una superficie superior 24.

La consola 16 también incluye dos paneles laterales 26 que forman el cuerpo principal de la consola 16. En la presente configuración, cada panel lateral 26 forma una de las paredes laterales 22 de la consola 16 y partes de la pared posterior 20, la pared frontal 18 y la superficie superior 24. Tal como se muestra, las paredes laterales 22 incluyen un contorno superior curvado compuesto que tiene una parte convexa y una parte cóncava y que se extiende de este modo entre la pared 20 posterior elevada y la pared 18 frontal inferior. Los bordes superiores 28 de los paneles laterales 26 forman la superficie 24 superior curvada. La superficie superior 24 incluye una abertura 30 que permite a un ocupante acceder al interior de la consola 16. En algunas configuraciones, la consola 16 incluye un panel posterior 32 que forma una parte de la pared posterior 20 y/o de la superficie superior 24.

En la presente configuración, la consola 16 incluye una puerta 34 configurada para desplazarse entre una posición abierta y la posición cerrada mostrada. La puerta 34 incluye un asa 38 que permite a un ocupante deslizar la puerta 34 entre las dos posiciones. Tal como se describe de forma detallada a continuación, el hecho de deslizar la puerta 34 hacia la posición abierta en la dirección 40 dejará al descubierto el interior de un compartimento de almacenamiento situado en el interior de la consola 16. En algunas realizaciones, la puerta 34 es una puerta de persiana que tiene una serie de nervaduras sustancialmente paralelas conectadas a un cojín. Las nervaduras están configuradas para su unión a una guía en las paredes laterales 22, mientras que el cojín permite la flexión de la puerta 34 y su adaptación al contorno de la abertura 30. El cojín también permite que la puerta 34 funcione como apoyabrazos para los ocupantes del vehículo, reduciendo de este modo el espacio necesario para una puerta 34 y un apoyabrazos separados. Además, el cojín incluye una superficie visible de revestimiento exterior integral para conseguir un aspecto deseado y para proteger el cojín.

Aunque la presente puerta de persiana se describe en correspondencia con la consola central 16, debe observarse que realizaciones alternativas permiten el uso de puertas de persiana similares situadas por todo el interior 12 del vehículo 10. Por ejemplo, un compartimento de almacenamiento situado en una consola superior, en el panel de una puerta, en el panel de instrumentos o en otra región del interior 12 puede incluir una puerta flexible que tiene una superficie visible de revestimiento integral. Además, otros componentes de guarnición interior flexibles, además de las puertas descritas anteriormente, pueden incluir nervaduras paralelas similares y un cojín que tiene una superficie visible de revestimiento integral. Tal como se describe de forma detallada a continuación, la superficie visible de revestimiento integral permite facilitar la aplicación de una decoración en el componente de guarnición interior y/o comprender diversas texturas para mejorar el aspecto del componente.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva de la consola central 16 de la FIG. 2 con la puerta flexible 34 en posición abierta. Tal como se muestra, las paredes laterales 22 incluyen unas pistas o guías 36 configuradas para facilitar el movimiento de la puerta 34 en la dirección 40. En algunas configuraciones, las guías 36 incluyen una sección transversal en forma de C y pueden estar conectadas a los paneles laterales 26 o estar conformadas integralmente en los paneles laterales 26. Tal como se describe de forma detallada a continuación, las nervaduras sustancialmente paralelas de la puerta 34 de persiana incluyen unos salientes que se unen a las guías 36 y que soportan la puerta 34, mientras que el cojín de revestimiento integral unido permite la flexión de la puerta 34, adaptándose de este modo al contorno de la abertura 30. Tal como se muestra, el desplazamiento de la puerta 34 hasta la posición abierta deja al descubierto el interior 42 del compartimento de almacenamiento en el interior de la consola central 16.

Tal como podrá observarse, el ocupante del vehículo puede cerrar la puerta 34 sujetando el asa 38 y desplazando la

puerta 34 hacia la pared frontal 18 de la consola central 16. Debido a que la superficie de la puerta 34 orientada hacia el interior 12 del vehículo 10 está formada por el revestimiento exterior integral del cojín, es posible reducir sustancialmente o eliminar la posibilidad de pinzamientos entre los segmentos de la puerta 34. Una vez en posición cerrada, la superficie visible acolchada de la puerta 34 permite obtener una superficie adecuada para apoyar los brazos y/o aplicar una decoración en la puerta 34 para mejorar el aspecto del interior 12 del vehículo.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de una puerta flexible ilustrativa con una superficie visible de revestimiento integral que puede ser usada en la consola central de la FIG. 2. Tal como se muestra, la puerta flexible 34 incluye múltiples nervaduras 44 sustancialmente paralelas conectadas a un sustrato acolchado o cojín 46. Las nervaduras 44 están configuradas para su unión a las guías 36 de la consola 16 para soportar la puerta 34 y para facilitar el movimiento de la puerta 34 a través de la abertura 30. En la realización mostrada, las nervaduras 44 incluyen unos salientes 48 configurados para su conexión a unas cavidades correspondientes en cada guía 36. Tal como se describe de forma detallada a continuación, las nervaduras 44 están conectadas a una superficie del cojín 46 orientada hacia el interior 42 de la consola 16, formando de este modo una estructura unitaria. En esta configuración, es posible la flexión de la puerta 34 en una dirección perpendicular con respecto a la orientación de las nervaduras 44 sustancialmente paralelas, permitiendo de este modo que la puerta de persiana siga el contorno de una abertura curvada del compartimento de almacenamiento. Además, el cojín 46 incluye un revestimiento exterior integral que forma una superficie visible 50 y que proporciona un aspecto liso y uniforme a la superficie exterior de la puerta flexible 34.

Tal como se describe de forma detallada a continuación, las nervaduras 44 pueden estar conformadas mediante un proceso de moldeo por inyección y, por lo tanto, pueden estar compuestas por cualquier material adecuado para moldeo por inyección. Por ejemplo, las nervaduras 44 pueden estar compuestas por un polímero termoplástico, tal como poliamida, policarbonato o acrilonitrilo butadieno estireno. Debe observarse que, en realizaciones alternativas, las nervaduras 44 pueden estar compuestas por otros materiales adecuados para moldeo por inyección. Además, las nervaduras 44 pueden incluir un agente químico de expansión y/o cualquier otro aditivo adecuado.

En algunas realizaciones, el cojín 46 está conformado mediante un proceso de moldeo en el que se mezclan dos compuestos de espuma reactivos y se vierten en un molde abierto que tiene la forma deseada del cojín 46. El moldeo se cierra a continuación y se permite que la mezcla se expanda y se cure. Disponiendo las nervaduras 44 en el molde antes de verter la espuma, la espuma se unirá a las nervaduras 44 durante el proceso de curado. En consecuencia, se formará un componente flexible unitario. Además, la química del material, así como las variaciones de temperatura en el interior del molde, inducirán la formación de un revestimiento exterior flexible de alta densidad en la superficie exterior del cojín de espuma de baja densidad. El cojín resultante 46 tendrá un revestimiento exterior integral sustancialmente liso o con una textura, teniendo al mismo tiempo una flexibilidad suficiente para permitir que la puerta 34 de persiana se adapte al contorno de la abertura 30 curvada del compartimento de almacenamiento. Tal como se describe de forma detallada a continuación, es posible aplicar una capa de pintura en el molde antes de inyectar los componentes de espuma. La pintura se une a la espuma adyacente a la superficie interior del molde, estableciendo de este modo el color deseado del revestimiento exterior flexible. Por ejemplo, es posible seleccionar el color del revestimiento exterior para que se corresponda con el color de la cubierta de un asiento de tela.

Tal como se ha descrito anteriormente, la puerta flexible 34 puede incluir un asa configurada para facilitar el movimiento de la puerta 34 entre las posiciones abierta y cerrada. El asa puede estar unida a la puerta 34 mediante unas fijaciones (p. ej., pernos, tornillos, etc.) o puede estar moldeada por inyección conjuntamente con las nervaduras 44. En configuraciones en las que el asa está conformada mediante moldeo por inyección, la espuma puede ser vertida sobre el asa de plástico para establecer un aspecto uniforme, o puede ser vertida alrededor del asa para formar una superficie de sujeción firme. Tal como podrá observarse, realizaciones alternativas permiten el uso de otros componentes (p. ej., pomos, cavidades, etc.) en vez de usar el asa para controlar el movimiento de la puerta 34. Por ejemplo, algunas realizaciones pueden incluir un asa conformada estableciendo una depresión o cavidad en el cojín 46.

A diferencia de las configuraciones de puerta de persiana que tienen superficies visibles segmentadas, la puerta flexible 34 de las presentes realizaciones no incluye los segmentos separados que giran entre sí. El cojín 46 es flexible, permitiendo que las nervaduras 44 se muevan entre sí, manteniendo al mismo tiempo un aspecto visual unitario de la puerta flexible 34. Además, el cojín 46 establece una superficie 50 visible blanda, permitiendo de este modo que la puerta 34 de persiana funcione como apoyabrazos para los ocupantes del vehículo. El cojín 46 también reduce sustancialmente o elimina las cavidades situadas entre los segmentos que pueden provocar pinzamientos y la acumulación de suciedad y/o de otros residuos. Además, el revestimiento exterior integral del cojín 46 puede resultar adecuado para la aplicación de una capa decorativa que permite mejorar el aspecto visual de la puerta 34 de persiana.

La FIG. 5 es una vista en sección de una primera realización de la puerta flexible, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la FIG. 4. Tal como puede observarse, las nervaduras 44 están conectadas a una primera superficie 52 del cojín 46 orientada hacia el interior 42 de la consola 16. Tal como se describe de forma detallada a continuación, las nervaduras 44 pueden estar conformadas mediante un proceso de moldeo por inyección. Tal como podrá

observarse, el moldeo por inyección supone inyectar resina líquida en un molde para conformar una pieza completa. Una vez se han conformado las nervaduras 44, las nervaduras 44 pueden colocarse en el interior de un molde con una cavidad conformada para conformar el cojín 46. De este modo, la espuma puede ser vertida en el molde. Cuando la espuma se expande y se cura, la espuma se une a las nervaduras 44, conformando de este modo una estructura unitaria que incluye las nervaduras 44 y el cojín 46. Además, gracias a la química del material, así como a las variaciones de temperatura en el interior del molde, se conformará un revestimiento 54 exterior flexible de alta densidad alrededor del cojín 46 de espuma de baja densidad. El revestimiento 54 exterior integral puede servir para proteger el cojín 46 de espuma, proporcionando al mismo tiempo un aspecto deseable a la puerta 34 de persiana.

El espesor 56 del cojín 46 puede estar configurado para facilitar la flexión de la puerta 34 en una dirección sustancialmente perpendicular con respecto a la orientación de las nervaduras 44 sustancialmente paralelas, estableciendo al mismo tiempo una superficie acolchada adecuada para usar como apoyabrazos del vehículo. Tal como podrá observarse, los cojines 46 más espesos permiten obtener un apoyabrazos más cómodo, mientras que los cojines 46 más delgados facilitan una flexibilidad adicional. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el espesor 56 puede ser más grande que aproximadamente 5 mm. A título de ejemplo, el espesor 56 puede ser aproximadamente entre 5 y 15, entre 6 y 13, entre 7 y 11 o de aproximadamente 9 mm. Además, de forma específica, es posible seleccionar el espesor 58 del revestimiento 54 exterior integral para permitir la flexión del revestimiento cuando el cojín 46 es comprimido. Por ejemplo, el espesor del revestimiento 54 exterior integral puede ser más pequeño que aproximadamente 2, 1,5, 1, 0,5, 0,3, 0,2 o 0,1 mm, o más pequeño.

En algunas realizaciones, la cavidad que forma el cojín 46 puede tener una superficie sustancialmente lisa, estableciendo de este modo una superficie 50 visible sustancialmente lisa del revestimiento 54 exterior integral. Tal como podrá observarse, la textura lisa puede estar definida por las variaciones dimensionales en la superficie visible 50 del cojín 46. Por ejemplo, las variaciones dimensionales en la superficie visible 50 pueden ser aproximadamente entre 0,5 y 0,01, entre 0,3 y 0,03, entre 0,2 y 0,05 o de aproximadamente 0,1 mm. En otro ejemplo, las variaciones de superficie dimensionales pueden ser más pequeñas que aproximadamente 0,5, 0,3, 0,2, 0,1, 0,05, 0,03 o aproximadamente 0,01 mm. Una superficie lisa 50 de este tipo permite mejorar el aspecto del interior 12 del vehículo y/o facilitar la aplicación de una decoración. En realizaciones alternativas, la cavidad que forma el cojín 46 puede tener una superficie con una textura, estableciendo de este modo una superficie 50 visible con una textura del revestimiento 54 exterior integral. En otras realizaciones, el revestimiento 54 exterior integral puede simular el aspecto de una puerta de persiana que tiene una serie de segmentos paralelos conectados. Por ejemplo, la cavidad que forma el cojín 46 puede tener una serie de aristas paralelas que forman unas cavidades paralelas correspondientes en el revestimiento 54 exterior integral. Una configuración de este tipo permite obtener el aspecto de una puerta de persiana segmentada sin crear los puntos de pinzamiento indeseables entre los segmentos.

En algunas realizaciones, la puerta 34 de persiana puede incluir una capa decorativa dispuesta en la superficie visible 50 del revestimiento 54 exterior integral y una capa de recubrimiento superior dispuesta en la capa decorativa y unida al revestimiento exterior 54. La capa de recubrimiento superior está configurada para su flexión con el revestimiento exterior 54, manteniendo sustancialmente al mismo tiempo su continuidad a lo largo de la superficie visible 50. Por ejemplo, el revestimiento 54 exterior integral puede simular el aspecto de un revestimiento de tejido utilizando un acabado superficial que es similar a un patrón de tejido en combinación con un revestimiento exterior con una textura. Una configuración de este tipo permite aumentar el atractivo visual de la puerta 34 de persiana, reduciendo al mismo tiempo los costes de fabricación en comparación con el uso de un revestimiento separado.

La FIG. 6 es una vista en sección de una segunda realización de la puerta flexible 34 que tiene un cojín 46 más espeso. Tal como se ha descrito anteriormente, el cojín 46 más espeso permite aumentar el confort del pasajero en configuraciones en las que la puerta 34 de persiana se usa como apoyabrazos. No obstante, el cojín 46 más espeso puede reducir su flexibilidad. Por lo tanto, es posible usar la puerta 34 de persiana mostrada en consolas 16 en las que la puerta 34 de persiana se mueve a lo largo de una superficie plana o a lo largo de una superficie que tiene un radio de curvatura grande. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el espesor 60 del cojín 46 puede ser más grande que aproximadamente 16 mm. A título de ejemplo, el espesor 60 puede ser aproximadamente entre 10 y 20, 12 y 18, 14 y 16 o de aproximadamente 15 mm.

La FIG. 7 es una vista en sección detallada de la puerta flexible 34 que muestra la compresión del cojín 46 y la flexión correspondiente del revestimiento 54 exterior integral. Tal como se ha descrito anteriormente, el cojín 46 está dispuesto de forma adyacente a las nervaduras duras 44 y está configurado para deformarse bajo una carga. En consecuencia, si la puerta 34 de persiana se usa como un apoyabrazos en el interior 12 del vehículo, el peso del brazo de un ocupante quedará distribuido a lo largo de un área grande de la puerta 34 cuando el cojín 46 se deforma, aumentando de este modo el confort del ocupante. El revestimiento 54 exterior integral está configurado para su flexión cuando el cojín 46 se deforma, protegiendo de este modo el cojín 46 y permitiendo obtener un aspecto deseado.

Tal como podrá observarse, es posible medir la blandura del cojín 46 determinando la resistencia del cojín a la deformación. Es posible utilizar varias pruebas para determinar la resistencia a deformación del cojín. Por ejemplo, una prueba conocida de hendidura por fuerza de desviación (indentation force deflection (IFD)) mide la fuerza

necesaria para realizar una hendidura en una sección del cojín de 322,5 centímetros cuadrados (50 pulgadas cuadradas) en una parte (p. ej., el 25%) de su espesor. Basándose en la prueba IFD al 25%, los valores de los materiales blandos pueden estar incluidos en un intervalo aproximadamente entre 2,72 y 10,88 kg (6 y 24 libras), los valores de los materiales intermedios pueden estar incluidos en un intervalo aproximadamente entre 10,88 kg y 16,32 kg (24 y 36 libras) y los valores de los materiales duros pueden estar incluidos en un intervalo de aproximadamente 16,32 kg y 20,41 kg (36 y 45 libras). En algunas realizaciones, el cojín 46 puede estar compuesto por un material que presenta un valor IFD al 25% aproximadamente entre 10,88 kg y 16,32 kg (24 y 36 libras). Un intervalo de blandura de este tipo permite obtener un nivel deseado de confort para el pasajero. No obstante, se entenderá que realizaciones alternativas pueden utilizar cojines que tienen una blandura más grande o más pequeña para conseguir las propiedades deseadas del componente blando.

Además, el revestimiento 54 exterior integral permite aumentar la durabilidad y mantener al mismo tiempo la flexibilidad. Tal como podrá observarse, es posible medir la flexibilidad y la durabilidad del revestimiento 54 exterior integral determinando la dureza del material constituyente. Una medida de la dureza es la resistencia a la realización de hendiduras, a la que se hace referencia como valor de durómetro, indicado, por ejemplo, en la escala Shore A. Dentro de la escala de valor de durómetro, los materiales se caracterizan generalmente basándose en intervalos. Los elastómeros duros o rígidos incluyen generalmente los que tienen un valor de durómetro más grande que aproximadamente 90 Shore A, los elastómeros blandos incluyen generalmente los que tienen un valor de durómetro de aproximadamente 60 Shore A a aproximadamente 90 Shore A y los elastómeros súper blandos incluyen generalmente los que tienen un valor de durómetro por debajo de aproximadamente 60 Shore A. En algunas realizaciones, el revestimiento 54 exterior integral puede tener un valor de durómetro aproximadamente entre 20 y 60 Shore A. Una configuración de este tipo permite facilitar la flexión del revestimiento 54 exterior integral, manteniendo al mismo tiempo la durabilidad y la homogeneidad de la superficie visible 50. No obstante, se entenderá que realizaciones alternativas pueden incluir un revestimiento 54 exterior integral que tiene un valor de durómetro más pequeño que 20 Shore A o más grande que 60 Shore A.

Tal como se muestra, el dedo 62 del ocupante está apretando la puerta 34 de persiana en la dirección 64, induciendo de este modo la flexión del revestimiento 54 exterior integral. Tal como se muestra, en la posición en la que el dedo 62 contacta con la puerta 34 de persiana, el revestimiento exterior 54 se ha desplazado una distancia 66 en la dirección 64, comprimiendo de este modo el cojín 46. En consecuencia, se induce una curvatura en el revestimiento 54 exterior integral. Debido a que el revestimiento 54 exterior integral es flexible, se reduce sustancialmente o se elimina la posibilidad de formación de grietas. Además, gracias a que el cojín 46 es compresible, la puerta 34 de persiana puede ser adecuada para usar como apoyabrazos en el interior 12 del vehículo.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva de las nervaduras 44 conformadas mediante un proceso de moldeo por inyección que incluyen unos canales y unos conectores unidos. Tal como se ha descrito anteriormente, el moldeo por inyección implica inyectar resina líquida en un molde para conformar una pieza completa. El molde incluye unas cavidades que tienen la forma de los componentes deseados. En algunas realizaciones, el molde incluye una primera mitad y una segunda mitad que son presionadas entre sí para establecer las cavidades. A continuación se inyecta una resina líquida a presión en las cavidades a través de una serie de pistas o ranuras de flujo. La pieza completa se conforma cuando la resina líquida se cura y se endurece. No obstante, la resina residual que permanece en el interior de las pistas de flujo también se curará y se endurecerá, dejando los canales y los conectores unidos a la pieza.

La pieza moldeada por inyección mostrada incluye dos canales longitudinales 68 que se extienden de forma perpendicular con respecto a las nervaduras 44 y una serie de conectores 70 que se extienden entre los canales 68 y las nervaduras 44. Los canales 68 están formados por unas pistas de flujo longitudinales configuradas para suministrar resina a cada nervadura 44, mientras que los conectores 70 están formados por unas pistas de flujo que se extienden entre las pistas de flujo longitudinales y las nervaduras 44. En la presente realización, los canales 68 y los conectores 70 sirven para mantener las nervaduras unidas después de completar el proceso de moldeo por inyección. De forma específica, los canales 68 y los conectores 70 permiten mantener la separación y la orientación de las nervaduras 44 cuando la pieza es transferida del primer molde a un segundo molde para conformar el cojín 46.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva de las nervaduras 44 mostradas en la FIG. 8 después de que el cojín 46 ha sido conformado vertiendo espuma en un molde. Una vez se ha conformado la pieza mostrada en la FIG. 8, la pieza puede ser transferida a un segundo molde para conformar el cojín 46. En algunas realizaciones, el segundo molde puede incluir una serie de cavidades configuradas para alojar las nervaduras 44 conformadas mediante el proceso de moldeo por inyección. En estas realizaciones, las cavidades están alineadas con una cavidad que tiene la forma del cojín 46 deseado. A continuación se aplica una capa de pintura en la superficie interior del molde y se mezclan dos compuestos reactivos y se vierten en el molde, conformando de este modo el cojín 46. Gracias a la química del material, así como a las variaciones de temperatura en el interior del molde, se formará un revestimiento 54 exterior flexible de alta densidad alrededor del cojín 46 de espuma de baja densidad. Además, el cojín 46 se unirá a las nervaduras 44 cuando la espuma se cura. Además, la pintura se unirá a la espuma adyacente a la superficie interior

del molde, estableciendo de este modo el color deseado del revestimiento exterior flexible. Una vez el proceso de moldeo se ha completado, la pieza puede ser retirada del molde y los canales 68 y los conectores 70 pueden ser retirados de la puerta 34 de persiana acabada.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo de proceso de un proceso ilustrativo 72 que puede ser usado para conformar la puerta flexible 34. En primer lugar, tal como muestra el bloque 74, se inyecta una resina en un primer molde que tiene múltiples ranuras sustancialmente paralelas para conformar unas nervaduras 44 sustancialmente paralelas correspondientes. Tal como se ha descrito anteriormente, la resina puede ser un polímero termoplástico, tal como, por ejemplo, poliamida, policarbonato o acrilonitrilo butadieno estireno. No obstante, tal como resultará evidente, es posible utilizar cualquier resina adecuada para moldeo por inyección en realizaciones alternativas. Es posible seleccionar la resina para conformar nervaduras 44 que tienen una resistencia a flexión suficiente para soportar la puerta 34 durante su accionamiento.

Después de que la primera resina se ha curado y/o endurecido, las nervaduras 44 pueden ser transferidas a un segundo molde para conformar el cojín, tal como se muestra en el bloque 76. Tal como se ha descrito anteriormente, las nervaduras 44 pueden incluir unos canales 68 y unos conectores 70 configurados para mantener las nervaduras 44 en la orientación deseada y mantener el espacio entre las nervaduras 44. En consecuencia, las nervaduras 44 pueden ser transferidas del primer molde al segundo molde como una única unidad. El segundo molde puede incluir unas cavidades configuradas para alojar las nervaduras 44, alineando de este modo las nervaduras con una cavidad que define la forma del cojín. A continuación, tal como muestra el bloque 78, se aplica pintura en el segundo molde para establecer el color del revestimiento 54 exterior flexible y/o para obtener una capa de protección ultravioleta para el cojín 46. Tal como se ha descrito anteriormente, la pintura puede estar dispuesta de forma adyacente a la superficie interior del segundo molde, de modo que la pintura se une a la parte de la espuma vertida que forma el revestimiento exterior 54. En consecuencia, el revestimiento exterior 54 puede incorporar el color de base deseado. A continuación, es posible verter espuma en el segundo molde para conformar el cojín, tal como se muestra en el bloque 80. Tal como se ha descrito anteriormente, es posible mezclar y verter dos compuestos reactivos en el molde, conformando de este modo el cojín 46. Además, gracias a la química del material, así como a las variaciones de temperatura en el interior del molde, se formará un revestimiento 54 exterior flexible de alta densidad alrededor del cojín 46 de espuma de baja densidad. Además, el cojín 46 se unirá a las nervaduras 44 cuando la espuma se cura. Una vez se ha completado el proceso de moldeo, es posible retirar la puerta 34 de persiana del molde. Finalmente, tal como muestra el bloque 82, los canales 68 y los conectores 70 se retiran de la puerta 34 de persiana acabada.

Aunque en la presente realización el cojín 46 se une a las nervaduras 44 durante el proceso de curado, se entenderá que es posible utilizar otras técnicas de unión en realizaciones alternativas. Por ejemplo, el cojín 46 puede ser moldeado por separado con respecto a las nervaduras 44 y unirse a continuación a las nervaduras 44 mediante una conexión adhesiva. Además, aunque anteriormente se ha descrito una puerta 34 de persiana, se entenderá que es posible utilizar componentes de guarnición interior flexibles alternativos que tienen una superficie visible de revestimiento integral por todo el interior 12 del vehículo.

La FIG. 11 es una vista en sección detallada de una realización alternativa de una puerta flexible 34. Tal como se muestra, un extremo 84 del cojín 46 envuelve un saliente 86 que se extiende desde una nervadura 44 situada en un extremo longitudinal de la puerta 34. Esta configuración permite mejorar el aspecto de la puerta flexible 34 y/o obtener una unión más resistente entre el cojín 46 y la nervadura 44. Tal como se ha descrito anteriormente, la espuma se une a las nervaduras 44 durante el proceso de moldeo de la espuma. Aumentando el área de contacto entre la espuma y una nervadura 44 en cada extremo longitudinal de la puerta 34 se formará una unión más resistente, mejorando de este modo la durabilidad de la estructura. Además, el saliente 86 incluye múltiples orificios 88 que se extienden a lo largo de la anchura de la puerta 34. Cuando la espuma se expande durante el proceso de moldeo, la espuma entrará en los orificios 88, formando de este modo un bloqueo mecánico entre la espuma y la nervadura 44. Esta configuración también permite mejorar adicionalmente la unión entre el cojín 46 y las nervaduras 44. Aunque en la realización mostrada solamente una nervadura 44 incluye un saliente 86 con orificios 88, se entenderá que otras realizaciones pueden incluir múltiples salientes configurados para establecer un bloqueo mecánico entre las nervaduras respectivas y el cojín de espuma. En realizaciones alternativas, las nervaduras 44 pueden ser encapsuladas en el interior de la espuma durante el proceso de moldeo. Estas realizaciones también permiten mejorar la unión entre las nervaduras 44 y el cojín 46 de espuma.

Aunque solamente se han mostrado y descrito ciertas características y realizaciones de la invención, los expertos en la técnica pueden realizar numerosas modificaciones y cambios (p. ej., cambios en tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diversos elementos, valores de parámetros (p. ej., temperaturas, presiones, etc.), disposiciones de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse materialmente de las nuevas características y ventajas del objeto descrito en las reivindicaciones. Es posible variar o reordenar el orden o la secuencia de cualquier etapa de proceso o de método según realizaciones alternativas. Además, a efectos de describir de forma precisa las realizaciones ilustrativas, es posible que no se hayan descrito todas las características de una implementación real (es decir, aquellas no relacionadas con el mejor modo de llevar a cabo la invención en la actualidad o aquellas no relacionadas con el funcionamiento de la invención reivindicada).

Se entenderá que, en el desarrollo de cualquier implementación real de este tipo, y del mismo modo que en cualquier proyecto de ingeniería o de diseño, es posible tomar numerosas decisiones específicas de implementación. Un esfuerzo de desarrollo de este tipo puede ser complejo y consumir tiempo, aunque, no obstante, el mismo constituirá una tarea rutinaria de diseño, fabricación y producción sin una experimentación excesiva para las personas con conocimientos ordinarios en la técnica a la vista de la presente memoria descriptiva.

5

REIVINDICACIONES

1. Componente de guarnición interior, que comprende:

5 una pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas, estando configurada cada una de las mismas para su unión a una guía (36) para facilitar el movimiento del componente de guarnición interior a lo largo de la guía (36); y

un cojín (46) que tiene un revestimiento (54) exterior integral que forma una superficie visible (50) del componente de guarnición interior, estando conectado el cojín (46) a la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas,

10 **caracterizado por el hecho de que** el cojín (46) está formado por espuma que puede ser vertida, el revestimiento (54) exterior integral está formado por la espuma que puede ser vertida del cojín (46) y una primera densidad del revestimiento (54) exterior integral es más grande que una segunda densidad del cojín (46).

2. Componente de guarnición interior según la reivindicación 1, en el que el espesor (60) del cojín (46) es más grande que aproximadamente 5 mm.

15 3. Componente de guarnición interior según la reivindicación 1, en el que el revestimiento (54) exterior integral tiene una dureza más grande que aproximadamente 20 Shore A y más pequeña que aproximadamente 60 Shore A.

4. Componente de guarnición interior según la reivindicación 1, en el que el cojín (46) está compuesto por un material que tiene una blandura más grande que aproximadamente 10,88 kg (24 libras) y más pequeña que aproximadamente 16,32 kg (36 libras) en una escala de hendidura por fuerza de desviación (indentation force deflection) al 25%.

5. Componente de guarnición interior según la reivindicación 1, que comprende una capa decorativa dispuesta en el revestimiento (54) exterior integral.

25 6. Componente de guarnición interior según la reivindicación 5, que comprende una capa de recubrimiento superior dispuesta en la capa decorativa y unida al revestimiento (54) exterior integral, estando configurada la capa de recubrimiento superior para su flexión con el revestimiento (54) exterior integral, manteniendo sustancialmente al mismo tiempo su continuidad a lo largo de la superficie visible (50).

7. Componente de guarnición interior, que comprende:

una pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas; y

30 un cojín (46) conectado a la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas, de modo que es posible la flexión del componente de guarnición interior en una dirección (40) sustancialmente perpendicular con respecto a la orientación de la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas, incluyendo el cojín (46) un revestimiento (54) exterior integral, **caracterizado por el hecho de que** el cojín (46) está formado por espuma que puede ser vertida, el revestimiento (54) exterior integral está formado por la espuma que puede ser vertida del cojín (46) y una primera densidad del revestimiento (54) exterior integral es más grande que una segunda densidad del cojín (46).

8. Componente de guarnición interior según la reivindicación 7, en el que el componente de guarnición interior comprende una puerta (34) de persiana configurada para encerrar sustancialmente un compartimento de almacenamiento.

40 9. Componente de guarnición interior según la reivindicación 7, en el que el cojín (46) envuelve un saliente (48) que se extiende desde una nervadura situada en un extremo longitudinal del componente de guarnición interior.

10. Componente de guarnición interior según la reivindicación 7, en el que al menos una nervadura incluye un saliente (48) que tiene un orificio configurado para bloquear mecánicamente la al menos una nervadura con respecto al cojín (46).

11. Método de fabricación de un componente de guarnición interior, que comprende:

45 inyectar resina en un primer molde que tiene una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas para formar una pluralidad correspondiente de nervaduras (44) sustancialmente paralelas;

transferir la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas a un segundo molde que tiene una cavidad opuesta con respecto a la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas;

caracterizado por el hecho de que el método comprende además:

verter espuma en el segundo molde, de modo que la espuma forma un cojín (46) unido a la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas y forma un revestimiento (54) exterior integral con una primera densidad más grande que una segunda densidad del cojín (46).

- 5 12. Método según la reivindicación 11, que comprende aplicar pintura en el segundo molde antes de verter la espuma para establecer el color deseado del revestimiento (54) exterior integral.
13. Método según la reivindicación 11, en el que la espuma se forma mediante la interacción de dos compuestos reactivos vertidos en el segundo molde.
- 10 14. Método según la reivindicación 11, en el que el primer molde incluye una serie de ranuras configuradas para formar canales (68) y un conector que mantiene unidas la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas, y en el que los canales (68) y los conectores (70) se retiran del componente de guarnición interior después de verter la espuma en el segundo molde.
- 15 15. Método según la reivindicación 11, en el que el espesor (60) de la cavidad está configurado para formar el cojín (46) para facilitar la flexión del componente de guarnición interior en una dirección (40) sustancialmente perpendicular con respecto a la orientación de la pluralidad de nervaduras (44) sustancialmente paralelas.

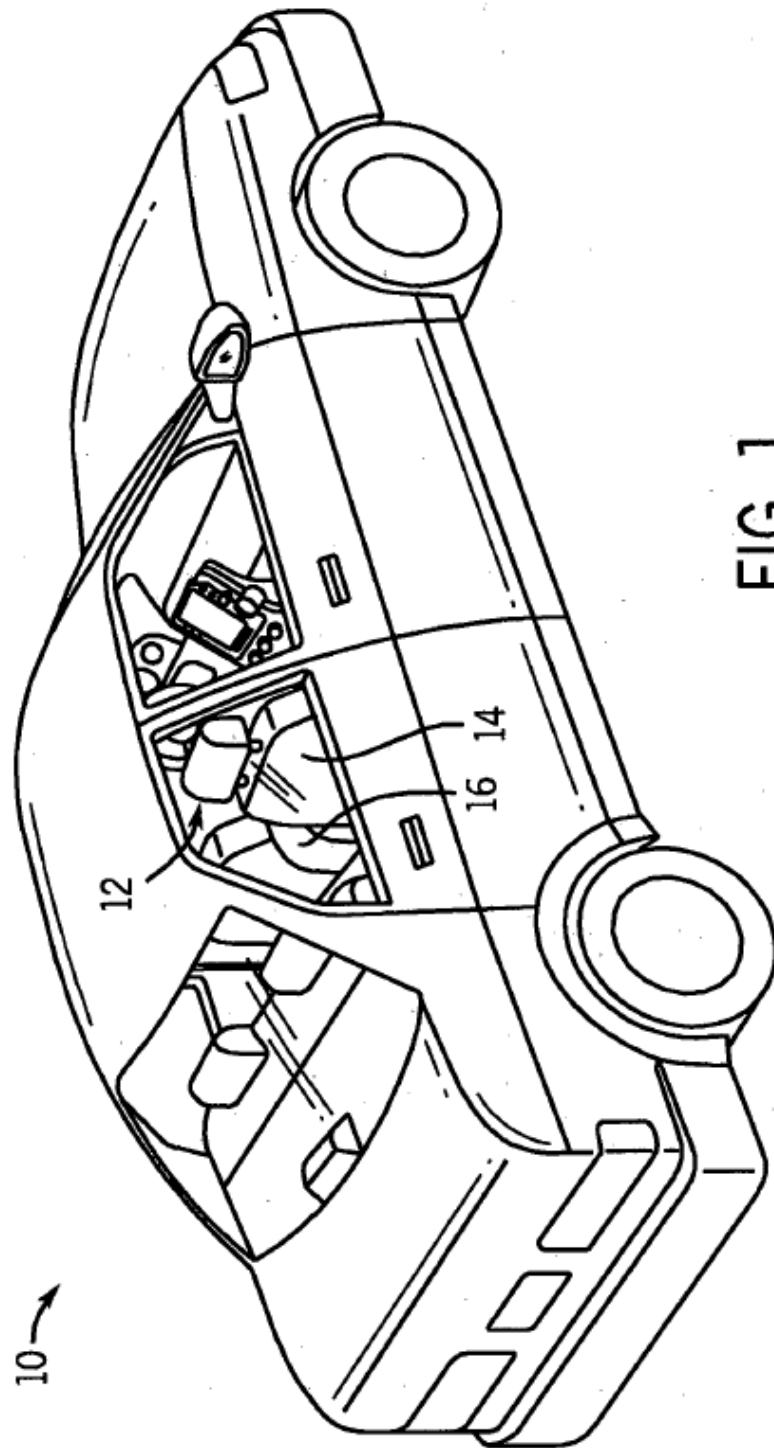
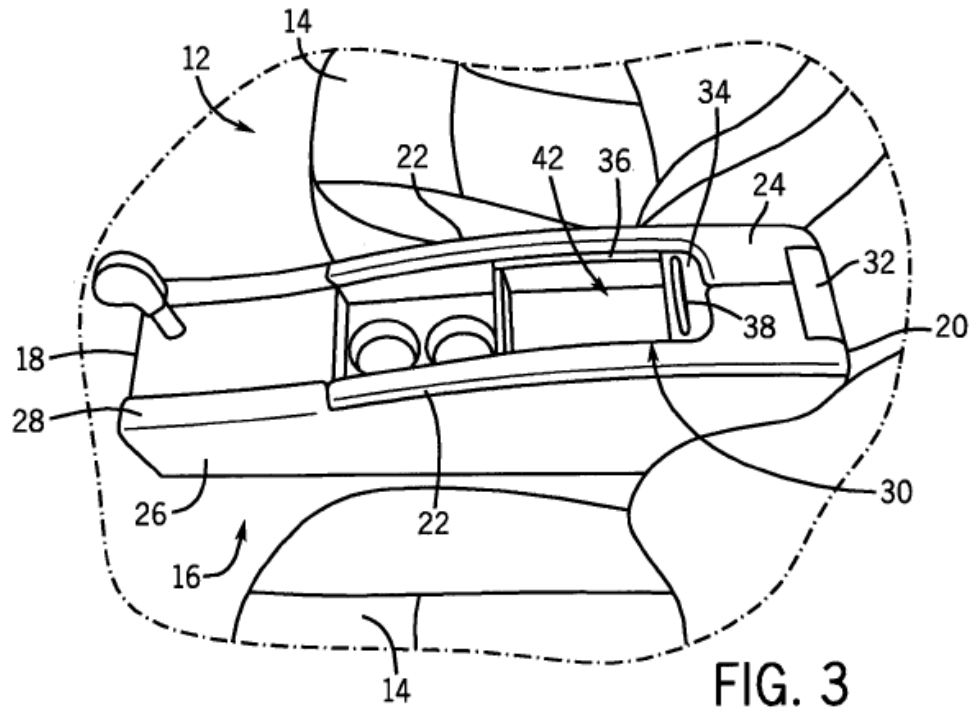
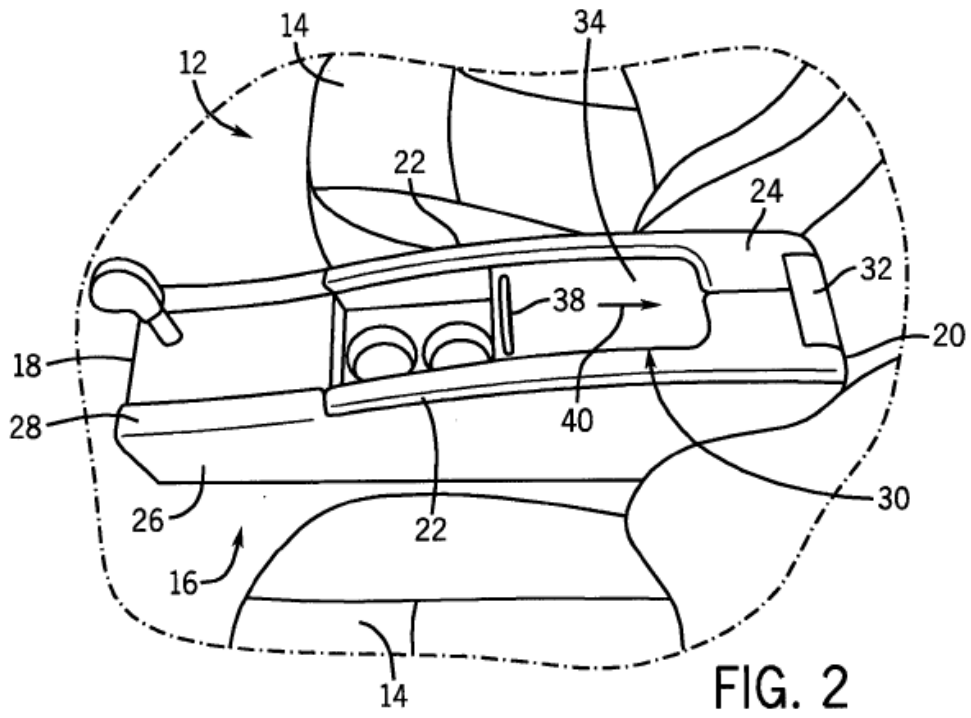
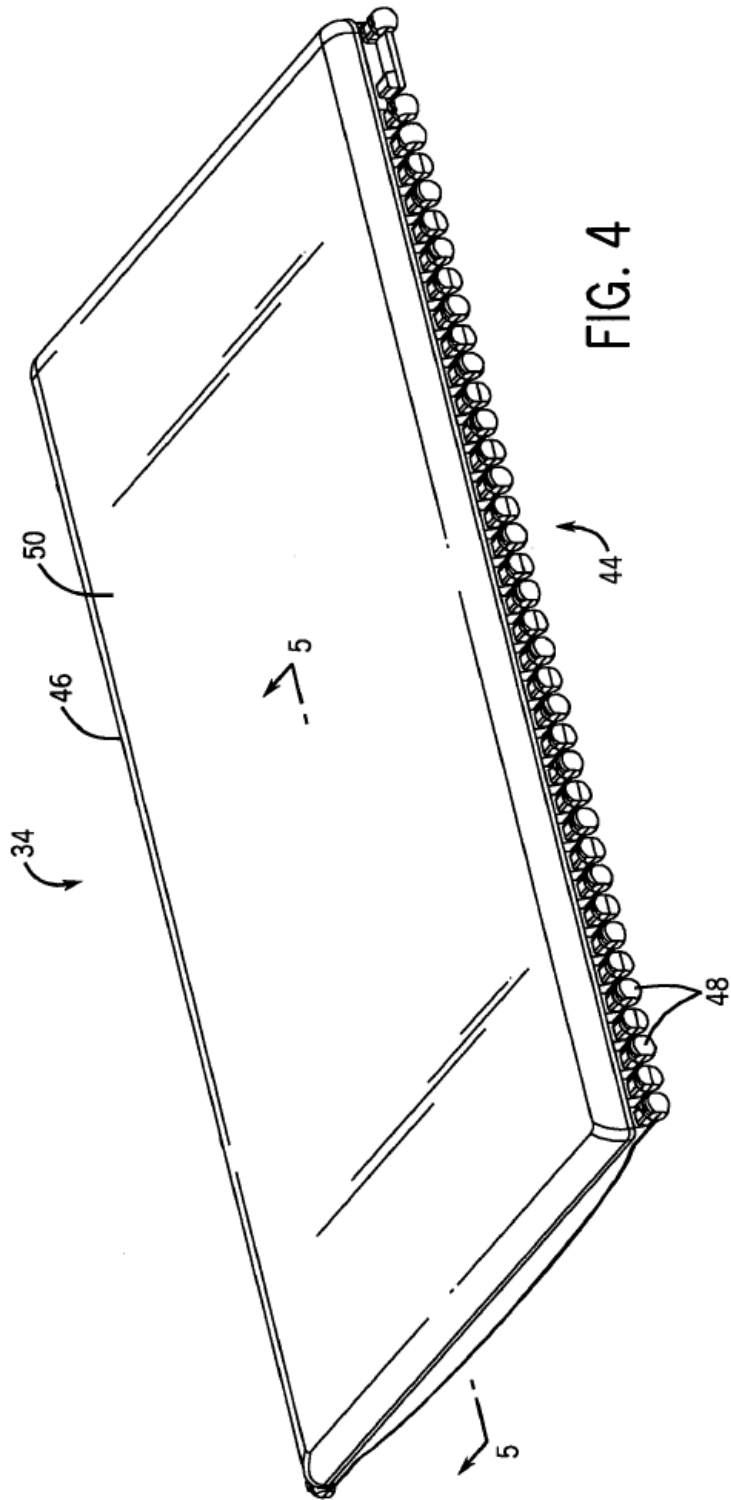
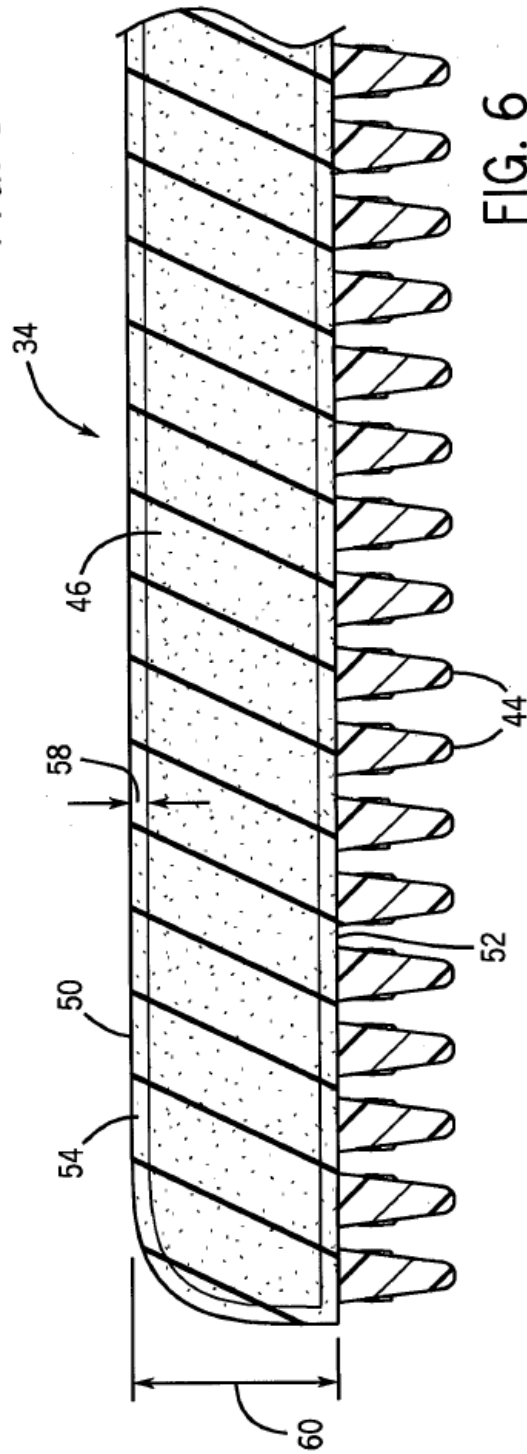
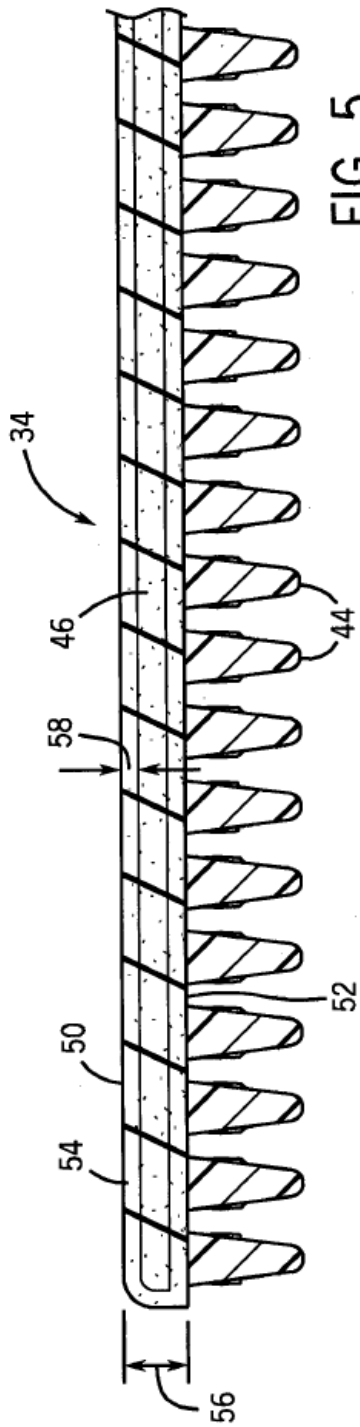


FIG. 1







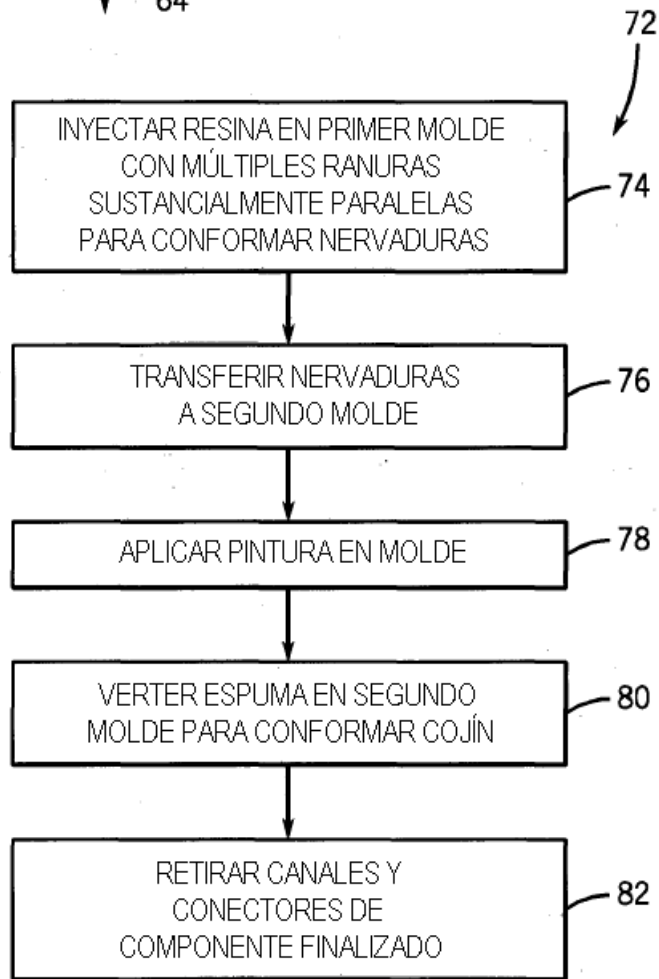
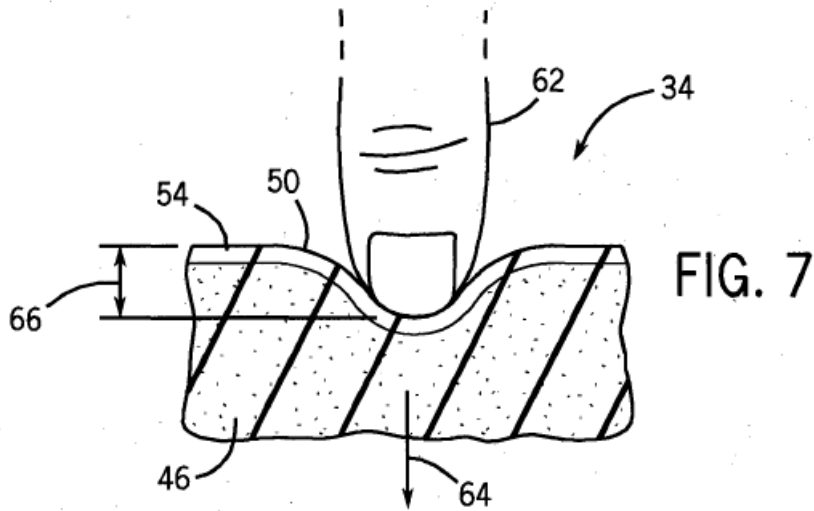


FIG. 10

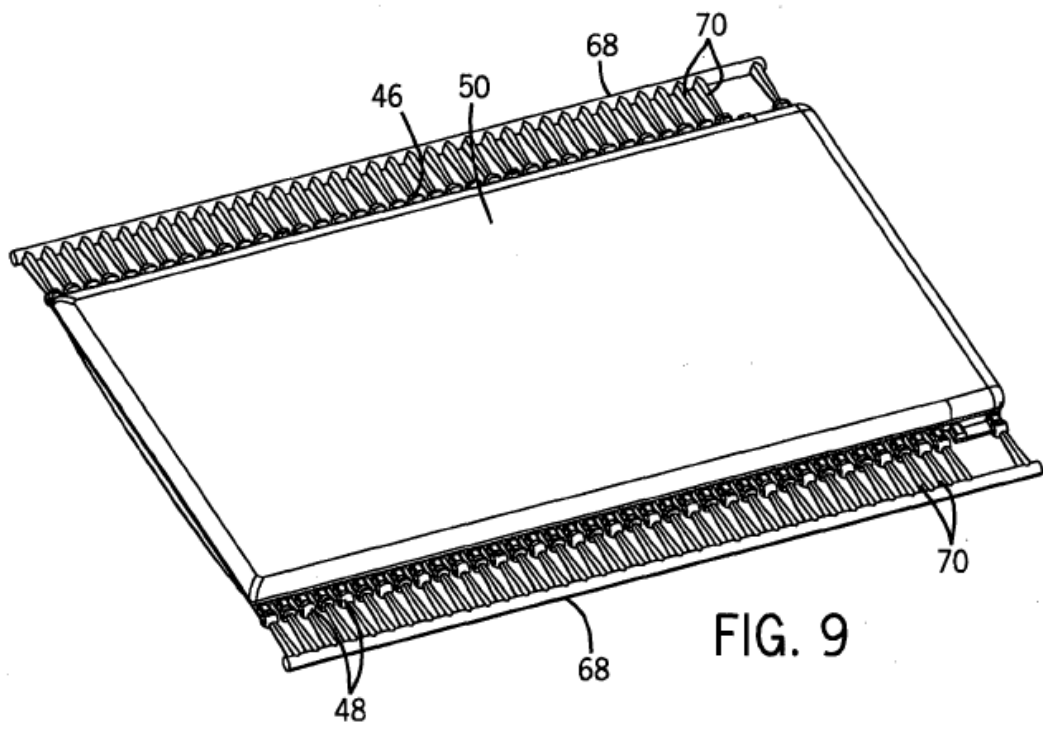
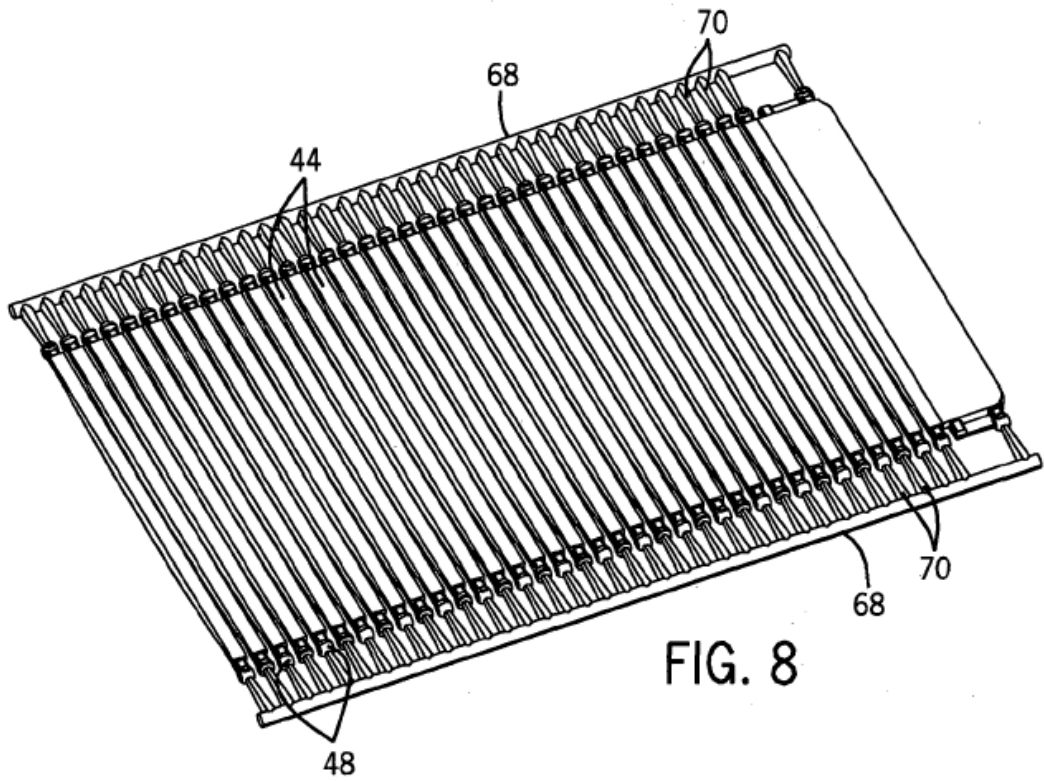


FIG. 11

