

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 913**

51 Int. Cl.:

B60R 13/04 (2006.01)

F21S 43/20 (2008.01)

F21W 104/00 (2008.01)

B25J 9/00 (2006.01)

B41M 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2020 PCT/US2020/020809**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.09.2020 WO20180874**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2020 E 20766046 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024 EP 3934939**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un velo de luz**

30 Prioridad:
04.03.2019 US 201962813245 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2024

73 Titular/es:
**FLEX-N-GATE ADVANCED PRODUCT
DEVELOPMENT, LLC (100.0%)
Suite 700, One Riverside Drive West
Windsor, ON N9A 5K3, CA**

72 Inventor/es:
NYKERK, TODD

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 989 913 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 para la producción de un velo de luz

Antecedentes de la invención

1. Campo técnico

5 La presente invención se refiere en general al campo de los exteriores de automóviles. Más específicamente, la presente invención se refiere a sistemas y disposiciones de fascia de automóviles.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 El término fascia se utiliza en la industria del automóvil en referencia a materiales plásticos utilizados en diversas ubicaciones en un vehículo. Más comúnmente, los paneles de fascia se implementan en las partes delantera y trasera de un vehículo. Las fascias pueden incorporarse, por ejemplo, en la zona de los faros delanteros del vehículo, en la rejilla, en el parachoques, en los paneles laterales, en o cerca de una disposición de luces traseras, así como en otras ubicaciones.

15 En muchos casos, las fascias existen en forma de piezas de plástico macizas relativamente blandas que se montan en la parte superior del parachoques, por debajo de los faros. Normalmente, las fascias se incorporan de tal manera que conforman un "aspecto" global de la parte más delantera del vehículo. Esto requiere que las fascias se monten de tal manera que se cree un cierto grado de uniformidad en toda la parte delantera del vehículo. Además, la forma de los dispositivos normalmente también se incorpora en el diseño aerodinámico del vehículo. El documento US 2006/0024476 A1 divulga un artículo de plástico moldeado, extruido o conformado y marcado con láser que tiene una superficie de visión y que comprende una capa de pintura que cubre su superficie, de manera que la capa de pintura es de un color diferente del de la superficie y se proyecta un láser sobre la capa de pintura en un motivo decorativo para eliminar dicha capa, dejando al descubierto la superficie del artículo con un color diferente. El documento EP 1.344.688 A2 divulga un componente de vehículo automóvil que comprende un panel que tiene una pluralidad de capas y que tiene una cara de anverso y una cara de reverso. El panel, cuando se observa desde la cara de anverso, tiene una primera apariencia cuando no se ilumina desde la cara de reverso, pero tiene una segunda apariencia cuando se ilumina desde la cara de reverso.

Compendio

30 En la reivindicación 1 se proporciona un método para fabricar una fascia para un automóvil de acuerdo con la presente invención. El método incluye proporcionar un artículo, siendo el artículo uno de entre translúcido o transparente; aplicar un motivo depositado sobre al menos una primera porción de una primera cara del artículo; y, conformar el artículo con una cierta forma, estando configurada la forma para ser consonante con una configuración exterior de vehículo.

Además, en la reivindicación 12 se proporciona un sistema de fascia de acuerdo con la presente invención. El sistema de fascia incluye un miembro transparente montado en un vehículo, teniendo el miembro materia impresa en una cara del miembro; y estando el miembro incluido en un diseño exterior del vehículo, estando el miembro orientado delante de un dispositivo de iluminación, de manera que la materia impresa sea iluminada por el dispositivo.

35 Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

A continuación, se describen detalladamente realizaciones ilustrativas con referencia a las figuras adjuntas, que se incorporan aquí como referencia y en las cuales:

La Figura 1A muestra una vista en planta de un dispositivo de plástico transparente preprocesado y la Figura 1B muestra el mismo artículo visto desde un lado;

40 La Figura 2A muestra un dispositivo de plástico transparente en el que se ha producido una impresión en una cara, y la Figura 2B muestra el mismo dispositivo visto desde un lado;

La Figura 3A muestra el dispositivo mostrado en las Figuras 2A y 2B después de que se ha conformado y antes de su instalación, y la Figura 3B muestra el mismo dispositivo desde un lado;

La Figura 4 muestra el dispositivo terminado, tal como podría instalarse en un vehículo; y

45 La Figura 5 muestra una disposición de iluminación oculta detrás del dispositivo.

Descripción detallada

50 Las realizaciones proporcionan sistemas que incluyen una fascia decorativa y un método relacionado para fabricar el dispositivo. Más específicamente, se crea un velo de luz imprimiendo materia en una de las caras de un artículo transparente o translúcido, doblando, moldeando o conformando después opcionalmente el artículo en una forma particular con el fin de ser instalado en una configuración exterior deseada del vehículo. En algunas realizaciones, el

artículo procesado está conformado para estar en consonancia con un diseño exterior general del vehículo en términos no solo de forma, sino de color. En otras realizaciones, el artículo está diseñado adicionalmente para incluir diseños adicionales destinados a ser animados por iluminación creada por detrás del artículo una vez procesado e instalado. En aún otras realizaciones, la materia se imprime en la cara interior del artículo, donde queda protegida de los elementos.

En las Figuras 1-5 se divulga una realización. Con referencia, en primer lugar, a las Figuras 1A-B, se muestra en ellas un miembro de plástico plano y transparente (o, alternativamente, translúcido) 100 desde una vista en planta (Figura 1A) y una vista lateral (Figura 1B). Como se muestra en la Figura 1B, el miembro de plástico 100 tiene una primera cara "A" 102, una segunda cara "B" 104, y un primer extremo 112 y un segundo extremo 114. Una de las dos caras (A o B) estará, cuando el artículo se instale en un vehículo, en el exterior, y la otra estará en el interior. El panel, en ciertas realizaciones, está formado como un triángulo obtuso definido por un primer, un segundo y un tercer lados, 106, 108 y 110 respectivamente. Los lados 106 y 108 forman una esquina en ángulo agudo con una punta afilada 112. Los lados 106 y 110 forman una segunda esquina en ángulo agudo con una punta 114. Los lados 108 y 110 forman una esquina 116 en ángulo obtuso, pero la esquina 116 ha sido redondeada.

La Figura 1B muestra el mismo artículo en una vista lateral, y en esta vista puede observarse que el elemento 100 es plano (lo que lo hace mejor para recibir impresión), y tiene un grosor constante. A la hora de seleccionar un material, es posible que se pueda usar un termoplástico transparente, por ejemplo, policarbonato, poli(metacrilato de metilo) (PMMA), polipropileno (PP), PP natural, policarbonato (PC) mezclado con polímero de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), PC/ABS natural, o numerosas otras sustancias. Preferiblemente, los que son transparentes, o al menos translúcidos, son moldeables, y en ciertas realizaciones, son susceptibles de recibir impresión por chorro de tinta.

Para satisfacer las demandas de diseño de un vehículo en el que el panel se instalará posteriormente, el panel 100 puede tener que cortarse de una lámina u otra configuración. El espesor de lámina seleccionado puede ser más grueso o incluso más delgado que el mostrado en las figuras, que se pretende que sean solo a modo de ejemplo. Alternativamente, el panel 100 puede conformarse en la forma deseada de acuerdo con algún otro procedimiento que no sea el corte.

Una vez que el panel plano 100 ha sido cortado o conformado de otro modo con la forma deseada, se imprime con una tinta u otro revestimiento sobre una de las dos caras (A o B). En algunas realizaciones, puede seleccionarse la superficie interior 104 para evitar la exposición a los elementos (viento e inclemencias climáticas). En otras realizaciones, la tinta puede aplicarse al exterior 102, por ejemplo, en caso necesario, para crear un aspecto deseado, o crear consonancia con un esquema de diseño circundante.

El procedimiento de impresión utilizado puede ser un procedimiento de impresión por chorro de tinta. Más específicamente, puede usarse una impresora de lecho plano o de otro tipo. De acuerdo con la presente invención, la impresión se realiza usando un sistema robótico de múltiples ejes (por ejemplo, el cabezal de inyección de tinta puede montarse en un brazo robótico). Este sistema robótico puede usarse para imprimir sobre superficies no planas, por ejemplo, tridimensionales, si se desea. Los tipos de impresoras de lecho plano implican la colocación del artículo sobre una superficie de soporte, de manera que uno o más cabezales de impresión depositan tinta sobre el plástico desde arriba. La materia impresa, normalmente, se secará instantáneamente usando luz ultravioleta (UV) durante el procedimiento de impresión. Además, algunas unidades de impresión también permiten la deposición de revestimientos protectores sobre la tinta una vez depositada. Por ejemplo, para paneles de policarbonato, puede aplicarse un revestimiento duro antes de cualquier conformación con el fin de proporcionar protección frente a UV.

En ciertas realizaciones, se puede depositar una tinta sobre una de las caras 102 o 104, y luego, opcionalmente, depositar un revestimiento por encima del material impreso usando el mismo dispositivo de tratamiento o algún otro adicional. Alternativamente, se puede usar una prensa litográfica (lito), una prensa digital u otro sistema que permita la impresión sobre plástico. Adicionalmente, la tinta seleccionada para su uso puede ser resistente al desvanecimiento si la instalación prevista en el vehículo implica la exposición a luz solar directa o indirecta, independientemente de la cara en que se imprima la tinta.

La Figura 2A muestra la cara posterior 104 del panel 100 una vez que se ha impreso. Se crean dos porciones distintas 118 y 120 en el panel (puede verse a través del panel, y la impresión está en la cara posterior). Como puede observarse, en esta realización, se ha impreso una configuración decorativa en una porción 118 del panel 100. Más específicamente, se ha creado un patrón de panel de abejas en el que unas secciones transversales de pared transparente 122 dividen más celdas oclusivas 124. En otra porción 120 del panel 100, se ha pintado un color sólido, y no hay patrón. Este panel puede ser translúcido o, en algunas realizaciones, puede imprimirse para ocluir totalmente la luz. Alternativamente, se pueden imprimir patrones decorativos distintos o comunes en una o ambas/todas las porciones. Debe considerarse la posibilidad de que numerosas porciones de cualquier panel se pinten de cualquier variedad de formas con el fin de lograr los objetivos de diseño exterior del vehículo. En este caso, a título de ejemplo, las dos porciones distintas 118 y 120 del panel 100 existen en la otra cara de lo que será un doblez formado alrededor de un eje A (véase la Figura 3A) una vez que el panel se haya sometido a un procedimiento de conformación.

Una vez que la tinta y cualesquiera revestimientos se hayan depositado y secado, el artículo puede someterse a un procedimiento de conformación. En este procedimiento de conformación, el artículo se somete comúnmente a temperaturas elevadas, y después se prensa sobre un molde. En la realización de las Figuras 2-3, el molde se usa para crear un doblado alrededor de un eje A, como se muestra en la Figura 3A. Esto crea una primera parte plana 130 que forma un ángulo con respecto a una segunda parte plana 132. En la realización descrita, la primera parte plana 130 presenta visualmente la disposición decorativa en la que la luz pasa a través de una parte del diseño sin modificar (las paredes del panel de abejas transparentes 122), e incluye otras porciones que modifican la luz (las celdas 124). La segunda parte plana 132, en la realización descrita, es sólida y ocluye o modifica de otro modo la luz. Los expertos de la técnica constatarán que es posible usar otros numerosos procedimientos como alternativa. Con independencia de ello, una vez que el procedimiento se ha completado, el panel, en la realización descrita, se parece a lo que se ha representado en las Figuras 3A y B. La forma tratada que se muestra en las Figuras 3A-B es únicamente a modo de ejemplo, y los expertos de la técnica deben reconocer que pueden conformarse miembros impresos distintos de los doblados, en cualquier número de formas simples o complejas, con el propósito de ser conformados en algún diseño de vehículo particular.

Debe observarse que, aunque en las realizaciones divulgadas el miembro preprocesado de partida es plano, se imprime y luego es conformado, también es posible que el artículo pueda tener inicialmente alguna forma más compleja, y que se realice algún tipo de impresión tridimensional para decorar superficies simples, o incluso complejas sobre el tema.

La Figura 4 muestra cómo un artículo completamente tratado puede ser incorporado en una parte de un diseño exterior último del vehículo. Como puede verse, el panel 100 completamente conformado está incorporado con estructuras circundantes (por ejemplo, fascias circundantes 136 y 138) de tal manera que los bordes encajan, y de forma que es suave con las configuraciones de superficie circundantes como parte de un diseño general. La incorporación se realiza aquí en la zona por debajo del faro 134 del vehículo.

La Figura 5 describe cómo se puede usar una disposición de iluminación para iluminar el panel completamente formado por detrás. Por ejemplo, el panel superior 132 puede iluminarse selectivamente usando una disposición de PCB LED superior 140 (por ejemplo, para realizaciones en las que el panel superior 132 no es completamente oclusivo). Se proporcionan disposiciones dobles 142 y 144 de PCB LED inferiores para iluminar el panel inferior. En ciertas realizaciones, las disposiciones de LED 140, 142 y 144 pueden controlarse de forma independiente, y en ciertas realizaciones pueden usarse para crear animaciones de diversos diseños impresos sobre la superficie interior 104. De nuevo, en las realizaciones descritas, la porción superior 132 del panel 100 por encima del doblado está impresa con un color sólido, y está hecha de modo que sea oclusiva o translúcida. Cuando la porción 132 es totalmente ocluida, no habrá necesidad de los LED 140. En la realización descrita, en la que la porción inferior 130 está hecha de manera que tiene la configuración de panel de abeja mostrada en las Figuras 2-4 anteriores, las luces 142 y 144 pueden usarse simplemente para iluminar el patrón por la noche, o para parpadear, o para crear algún otro tipo de animación. La iluminación puede ser automática o controlarse manualmente. Cualquiera de los LED puede usarse para iluminar selectiva o dinámicamente el gráfico impreso creado. Independientemente de esto, se puede crear un efecto iluminado ornamentalmente agradable e incluso incluir animación cuando sea automatizado. Además, los LED inferiores y superiores pueden configurarse todos ellos para iluminarse juntos de manera coordinada bajo el control de un controlador.

También se muestra en la Figura 5 una incorporación opcional de una lámina óptica 146 homogeneizadora de la luz. La lámina óptica 146 está montada, en la realización descrita, en una nervadura periférica 150. La nervadura 150 discurre alrededor de toda la periferia de la superficie interna 104 de la lente 132. Las nervaduras crean un espacio de separación 148 entre la superficie interna 104 y la lámina óptica 146. La lámina óptica, en ciertas realizaciones, está destinada a homogeneizar la luz recibida desde las fuentes de luz 140, 142 y 144 antes de que se introduzca a través de las partes 130 y 132 de la lente.

Son posibles muchas disposiciones diferentes de los diversos componentes representados, así como de componentes no mostrados, sin apartarse del alcance de lo que se reivindica en la presente memoria. Las realizaciones se han descrito con la intención de ser ilustrativas en lugar de restrictivas. Serán evidentes realizaciones alternativas para los expertos de la técnica sin apartarse de lo que se ha divulgado. Un experto en la materia puede desarrollar medios alternativos para implementar las mejoras antes mencionadas sin apartarse de lo que se reivindica.

Se entenderá que ciertas características y subcombinaciones son de utilidad y pueden emplearse sin referencia a otras características y subcombinaciones, y están contempladas dentro del alcance de las reivindicaciones. No todas las etapas referidas en las diversas figuras necesitan llevarse a cabo en el orden específico descrito.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de una fascia para un automóvil, que comprende:
- 5 proporcionar un artículo (100), siendo el artículo (100) translúcido o transparente;
- conformar el artículo (100) con una forma, estando configurada la forma para ser consonante con una configuración exterior de un vehículo; y
- 10 aplicar un motivo depositado sobre al menos una primera porción (118, 120) de una primera cara (102, 104) del artículo (100), utilizando un procedimiento de impresión;
- en donde el procedimiento de impresión incluye usar un cabezal de chorro de tinta montado en un sistema robótico de múltiples ejes para imprimir el patrón depositado sobre una superficie tridimensional no plana del artículo, y secar el patrón depositado sobre el artículo usando luz ultravioleta (UV) durante el procedimiento de impresión.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
- depositar un revestimiento protector sobre la tinta una vez depositada.
3. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- 15 seleccionar un elemento plano que sirva como artículo en la etapa de provisión; y
- configurar el artículo con una forma no plana durante la etapa de conformación.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- seleccionar un material sustancialmente transparente para que constituya el artículo (100) en la etapa de provisión;
- 20 permitir que la primera porción, una vez sometida al motivo depositado, conserve al menos partes de transparencia o de translucidez; y
- depositar una tinta o pintura sustancialmente oclusiva sobre una segunda porción de la primera cara del artículo.
5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- 25 configurar la forma del artículo durante la etapa de conformación de tal manera que la primera cara (104) del artículo sea interna, protegiendo así el motivo depositado de los elementos.
6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- 30 seleccionar, en la etapa de provisión, un termoplástico transparente como material del que está hecho el artículo, en donde el termoplástico se selecciona preferiblemente de uno de policarbonato, poli(metacrilato de metilo) (PMMA), polipropileno (PP), PP natural, policarbonato (PC) mezclado con polímero de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) o PC/ABS natural como termoplástico.
7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- 35 instalar el artículo en un vehículo después de la etapa de conformación y hacer que el motivo depositado sea animado mediante la iluminación creada por detrás del artículo, en donde la animación se crea, preferentemente, mediante el encendido y apagado selectivos de diferentes LED de una pluralidad de LED.
8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de provisión comprende:
- cortar el artículo de una lámina para crear una forma plana inicial, lo que comprende, preferentemente,
- cortar el artículo de tal manera que la forma plana sea generalmente triangular, y tenga esquinas puntiagudas (112) y redondeadas (116).
- 40 9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
- usar una prensa litográfica o una prensa digital para realizar la etapa de aplicación.

10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la etapa de conformación comprende, además:

5 calentar, moldear y enfriar después el artículo para crear un dobléz permanente en el artículo, de manera que el dobléz contribuye a una configuración final del artículo, estando la configuración final en consonancia con las configuraciones de las fascias circundantes de un diseño de automoción.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, en el que las etapas de calentamiento, moldeo y enfriamiento subsiguiente comprenden, además:

10 dejar unas primera y segunda porciones planas (130, 132) a uno y otro lado del dobléz permanente, de manera que el dobléz permanente sirve de transición entre el motivo depositado y una porción restante del artículo, y

preferentemente, depositar un motivo diferente sobre la porción restante del artículo.

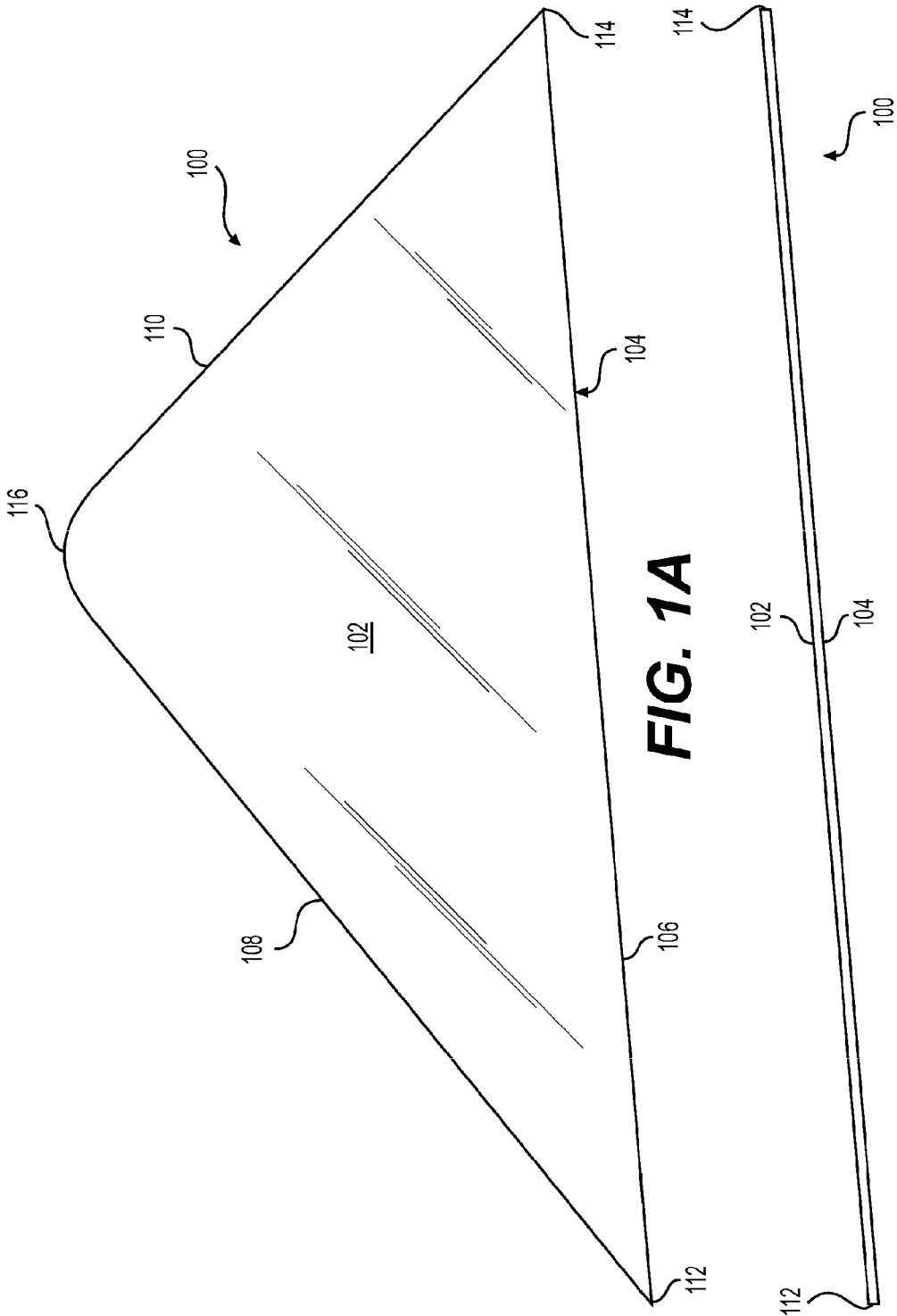


FIG. 1A

FIG. 1B

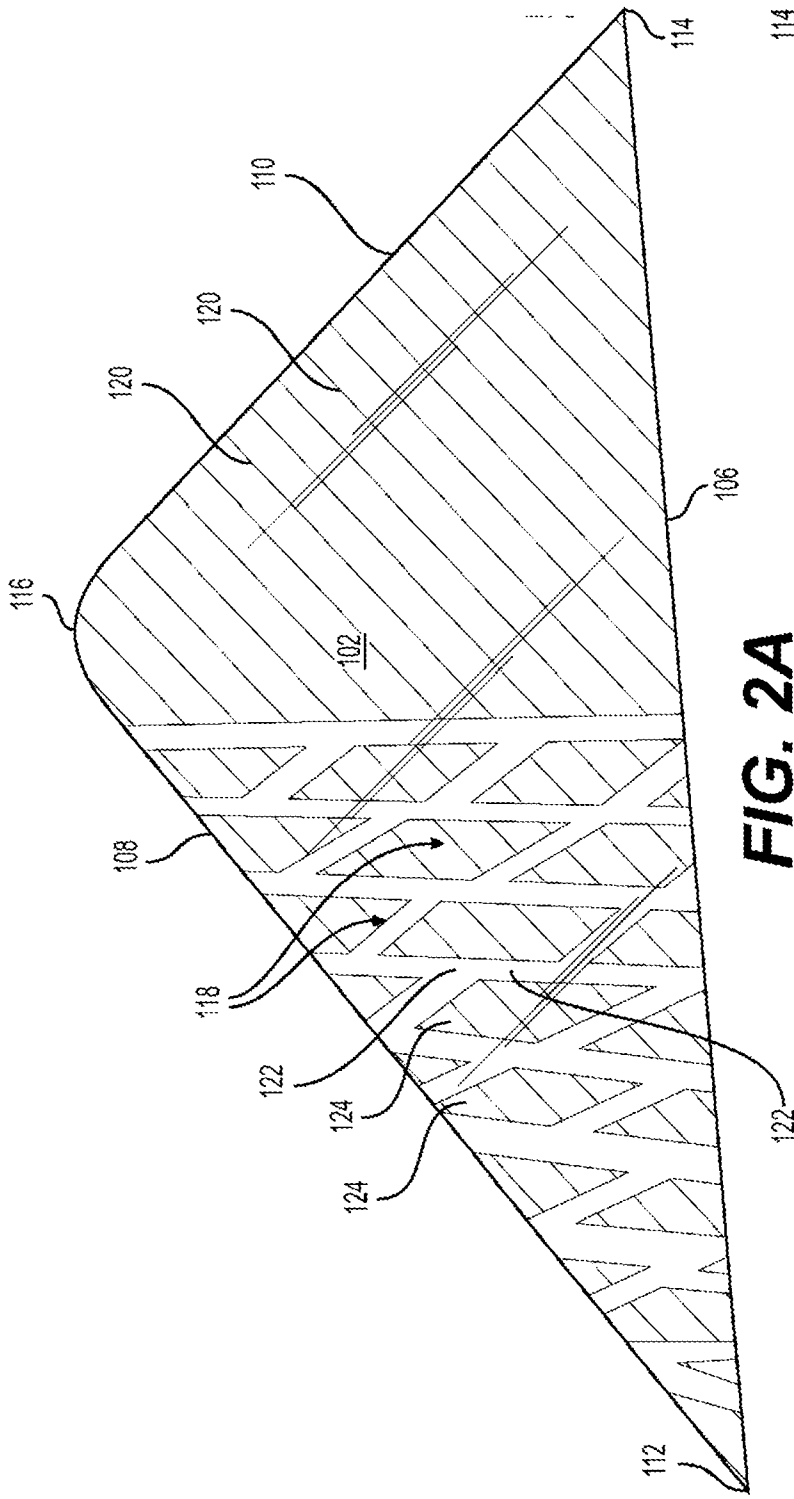


FIG. 2A

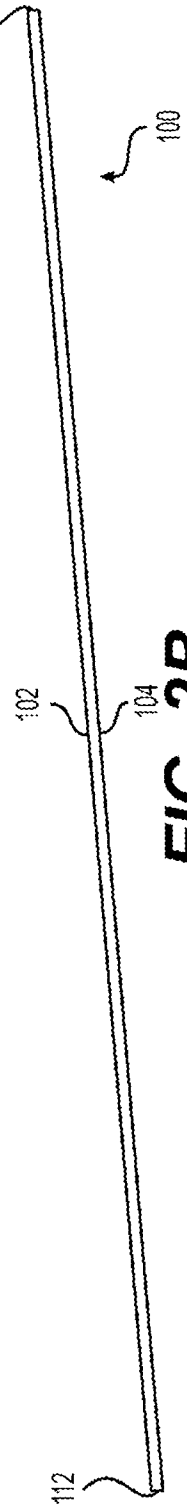
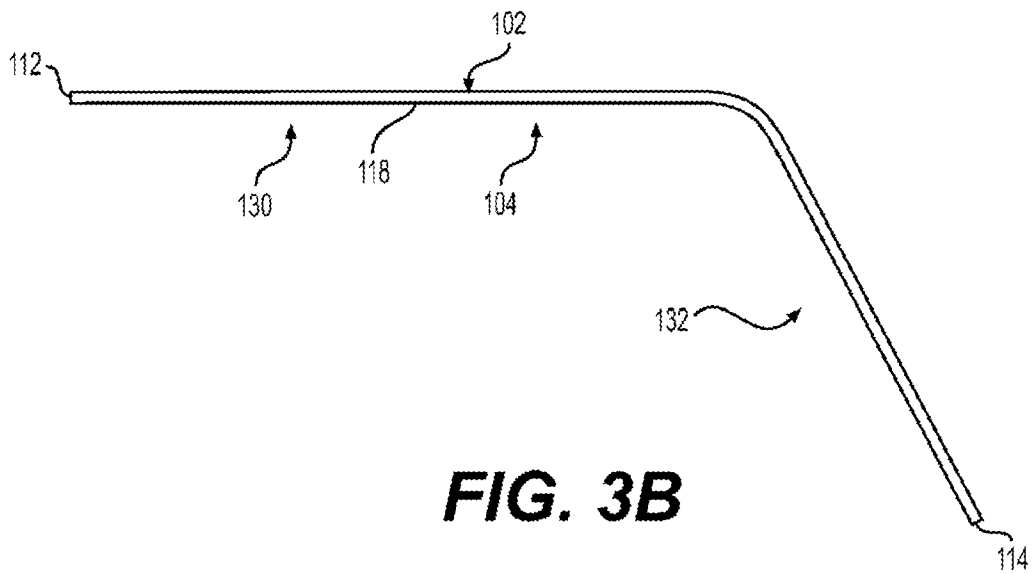
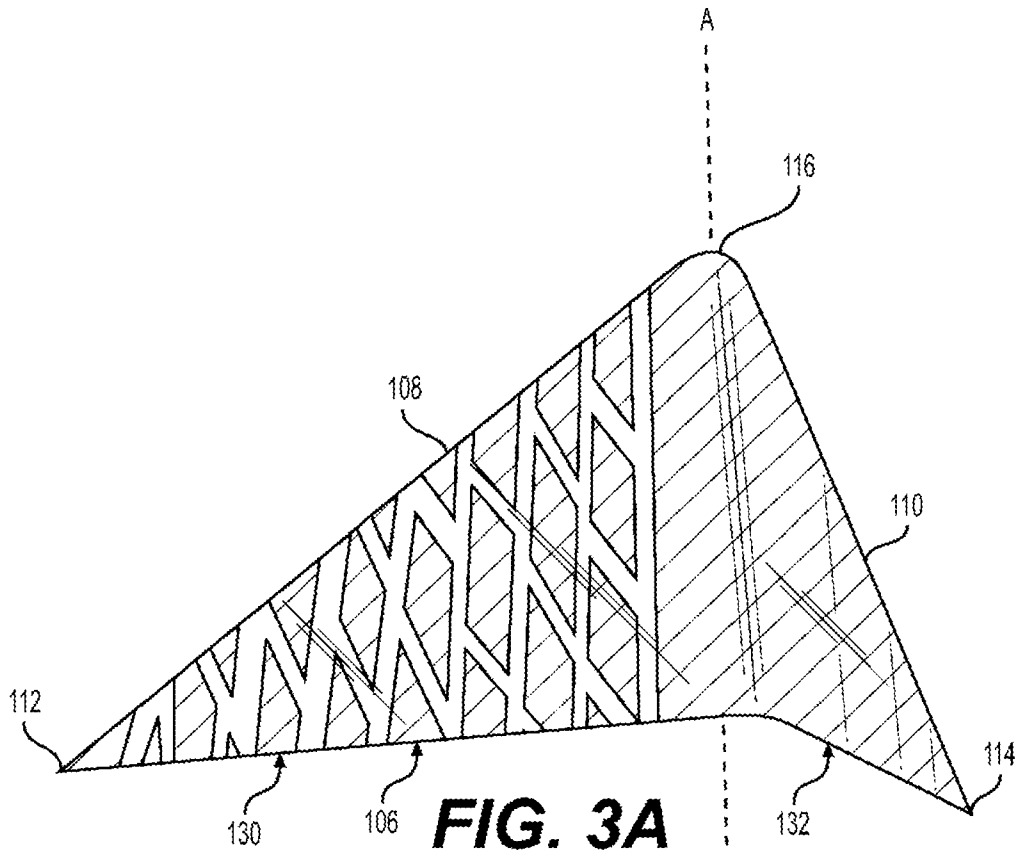


FIG. 2B



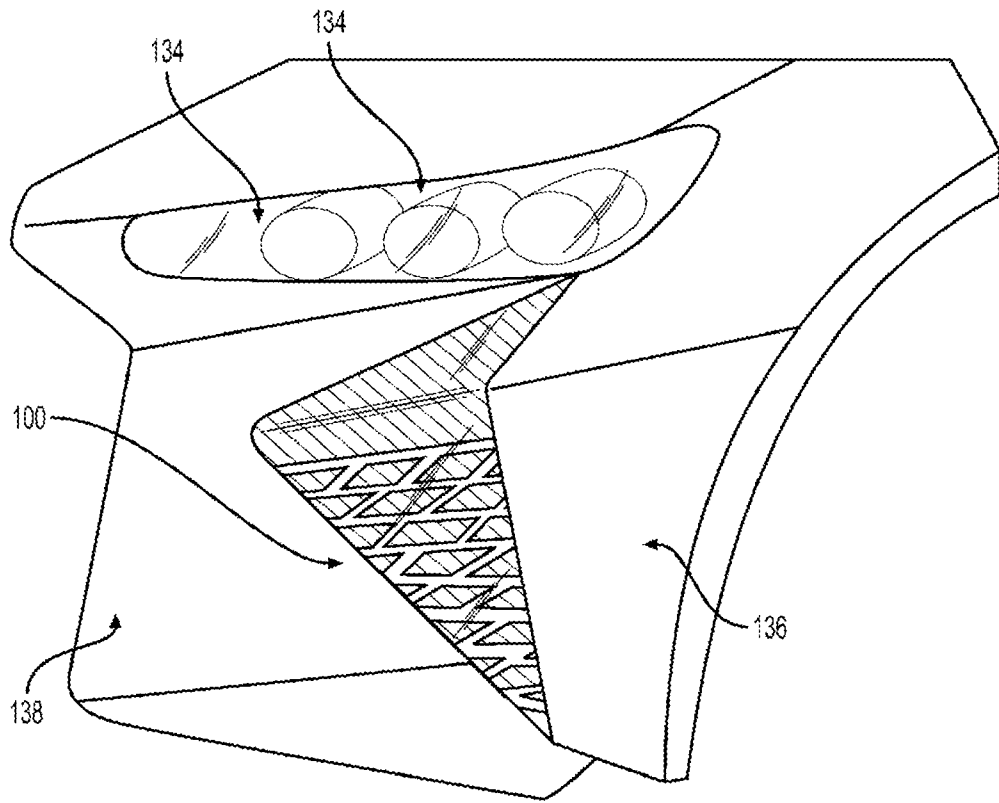


FIG. 4

