

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 298**

51 Int. Cl.:

H05K 9/00 (2006.01)

B64C 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.03.2010 PCT/US2010/026602**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.09.2010 WO10104817**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2010 E 10709332 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2407018**

54 Título: **Método de aplicación de una capa conductora eléctrica a porciones seleccionadas de un armazón de montaje**

30 Prioridad:

12.03.2009 US 402709

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

26.11.2018

73 Titular/es:

**PPG INDUSTRIES OHIO, INC. (100.0%)
3800 West 143rd Street
Cleveland, OH 44111, US**

72 Inventor/es:

**BRUCE, MITCHELL, V.;
SMITH, BRIAN, L. y
SCARNIAC, THOMAS, R.**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 691 298 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

Método de aplicación de una capa conductora eléctrica a porciones seleccionadas de un armazón de montaje

5 **Antecedentes de la invención****Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un método de aplicación de una capa conductora eléctrica a porciones seleccionadas de un armazón de montaje o montura de espuma, y a la montura de espuma, y más en particular a la aplicación de la capa conductora eléctrica a una superficie interior de un lado de la montura de espuma, y aplicación de la capa conductora no eléctrica a una superficie interior del lado opuesto de la montura de espuma.

15 **Análisis del problema técnico**

En el momento presente existe el deseo de proporcionar una protección electrónica alrededor del cuerpo de aeronaves comerciales de manera que las señales electrónicas hacia y desde el equipo electrónico de los pasajeros, por ejemplo teléfonos móviles y ordenadores dentro de la aeronave comercial, se transmitan solo por y se reciban a través de la antena de la aeronave. Una de las ventajas de esta disposición es la eliminación de las transmisiones de señales no controladas a través de las ventanas de la aeronave, señales transmitidas que pueden interferir con las señales transmitidas requeridas para operar la aeronave. Como se aprecia por los expertos en la materia, para lograr este objetivo se vuelve necesario evitar la transmisión de las señales a través de las ventanas de la cabina y a través de las ventanas de la puerta de la aeronave.

25 El documento EP 1 478 106 A2 divulga por ejemplo un sistema y método para limitar la transmisión de radiación del dispositivo electromagnético inalámbrico a través de las ventanas de una envoltura exterior de plataforma móvil. Una capa de protección se aplica a la ventana y se pone a tierra eléctricamente en la envoltura exterior. Al menos un buje transceptor se ubica dentro de la plataforma móvil recibiendo y/o transmitiendo la radiación del dispositivo electromagnético. Un dispositivo de comunicación exterior se comunica de manera inalámbrica con el buje transceptor. La capa de protección atenúa una porción de la radiación que contacta con la ventana. Solo una trayectoria de comunicación entre el buje transceptor y el dispositivo de comunicación exterior es por tanto operable.

35 El documento US 2003/0087048 A1 divulga además una unidad aislante múltiple acristalada, especialmente para una ventana de aeronave, con armadura electromagnética. Una unidad aislante múltiple acristalada incluye una sección acristalada provista de al menos dos cristales superpuestos de sustrato transparente mecánicamente fuerte, entre los que se interpone al menos un hueco lleno de gas. Los cristales se montan en su periferia en un sello, por el que la unidad acristalada puede construirse en una estructura diseñada para encerrar un espacio que contiene instrumentos susceptibles de desvestirse mediante un campo electromagnético, y que tiene una función de protección electromagnética. La sección acristalada está provista con al menos una capa fina, transparente, conductora y eléctricamente continua y el sello se hace conductor al menos en parte para asegurar la conexión de la capa fina, transparente y eléctricamente conductora con la estructura. Unos conductores de la capa fina, transparente y eléctricamente conductora y del sello se eligen para asegurar la continuidad de la protección electromagnética para la estructura.

45 En un enfoque para lograr el objetivo antes mencionado, un cristal que tiene una capa conductora eléctrica se monta en una montura de espuma que tiene una capa conductora eléctrica. El cristal puede ser una ventana electrocrómica, o una o más láminas de vidrio que tienen una capa conductora eléctrica o película sobre la superficie principal de una o más de las láminas. Más en particular y como se conoce en la técnica, la ventana electrocrómica incluye un medio electrocrómico entre dos electrodos separados. Cada uno de los electrodos incluye una capa conductora eléctrica o película sobre una superficie principal de la lámina de vidrio. La capa conductora eléctrica o película proporciona una protección de radiofrecuencia ("RF").

55 La superficie exterior de la montura de espuma tiene una capa conductora eléctrica, por ejemplo una capa o revestimiento de protección RF. La superficie interior de la montura de espuma se reviste con una pintura decorativa conductora no eléctrica para complementar la decoración del interior de la aeronave. La montura de espuma que tiene el cristal se coloca en la abertura de la ventana de la aeronave entre un pliegue estructural exterior y una lámina de cobertura protectora interior. La capa conductora de la montura de espuma se conecta eléctricamente con la pared de la aeronave para conectar la capa conductora eléctrica de la montura de espuma con el suelo eléctrico de la aeronave. Con esta disposición, las capas conductoras eléctricas de la ventana electrocrómica y la capa conductora eléctrica de la montura de espuma proporcionan una protección RF sobre la abertura de ventana en el cuerpo de la aeronave.

65 Como aprecia el experto en la materia, la aplicación de dos capas diferentes o revestimientos en una montura de espuma puede llevar tiempo y ser una labor intensiva. Sería por tanto una ventaja proporcionar un método de revestimiento de porciones seleccionadas de una montura de espuma con una capa conductora eléctrica, y otras porciones seleccionadas de la montura de espuma con una capa decorativa conductora no eléctrica que minimice el

tiempo y la labor para aplicar las dos capas a una montura de espuma.

Sumario de la invención

5 La invención se refiere a un método de aplicación de una capa conductora eléctrica a porciones seleccionadas de una montura de espuma; la montura de espuma en una forma que tiene un armazón encerrado que rodea un área abierta. El armazón en sección transversal incluye, entre otras cosas, una superficie periférica; una superficie interior opuesta a la superficie periférica, definiendo la superficie interior el área abierta; un primer lado que se extiende desde la superficie periférica a una primera porción de la superficie interior, y un segundo lado opuesto que se
10 extiende desde la superficie periférica a una segunda porción de la superficie interior, en el que la superficie interior de la montura de espuma incluye un extremo abierto de una hendidura en frente del área abierta de la montura de espuma y la primera porción está en un lado del extremo abierto de la hendidura y la segunda porción está en el otro lado del extremo abierto de la hendidura. El método incluye, entre otras cosas, aplicar un primer revestimiento conductor eléctrico sobre superficies interiores de la hendidura; insertar el borde periférico de un sustrato en la hendidura para cubrir completamente el área abierta de la montura de espuma para separar la montura de espuma en una primera sección y una segunda sección. La primera sección incluye el primer lado de la montura de espuma y una porción de la superficie interior conectada al primer lado definido como una primera porción, y la segunda mitad incluye el segundo lado de la montura de espuma, y una porción de la superficie interior conectada al segundo lado definido como una segunda porción. Un segundo revestimiento conductor eléctrico se aplica sobre la primera
20 sección, en el que el revestimiento de la primera sección y el revestimiento de la superficie interior de la hendidura contactan entre sí, y un revestimiento no conductor eléctrico se aplica sobre la segunda sección de la montura de espuma.

Además, la presente invención se refiere a un método de realizar una ventana protegida contra RF, entre otras
25 cosas, proporcionando una montura de espuma en una forma que tiene un armazón encerrado que rodea un área abierta, el armazón en sección transversal teniendo entre otras cosas una superficie periférica; una superficie interior opuesta a la superficie periférica, definiendo la superficie interior el área abierta; un primer lado que se extiende desde la superficie periférica a la primera porción de la superficie interior, y un segundo lado opuesto que se extiende desde la superficie periférica a la segunda porción de la superficie interior, en el que la superficie interior de la montura de espuma incluye un extremo abierto de una hendidura enfrente del área abierta de la montura de espuma, y la primera porción está en un lado del extremo abierto de la hendidura y la segunda porción está en el otro lado del extremo abierto de la hendidura. Una transparencia que tiene una capa conductora eléctrica sobre una superficie principal de la transparencia se moldea y dimensiona para encajar dentro de la hendidura y la montura de espuma y cubrir completamente el área abierta de la montura de espuma. Un sustrato que tiene una forma periférica y un espesor similar a la forma periférica y espesor de la transparencia se proporciona. Un primer revestimiento conductor eléctrico se aplica sobre las superficies interiores de la hendidura, posteriormente, el borde periférico del sustrato se inserta en la hendidura para cubrir completamente el área abierta de la montura de espuma y para separar la montura de espuma en una primera sección y una segunda sección. La primera sección incluye el primer lado y una porción de la superficie interior conectada al primer lado definida como primera porción, y la segunda
35 mitad incluye el segundo lado, y una porción de la superficie interior conectada al segundo lado definida como segunda porción. Un segundo revestimiento conductor eléctrico se aplica sobre la primera sección, en el que el segundo revestimiento en la primera sección de la montura de espuma y el primer revestimiento en las superficies interiores de la hendidura contactan entre sí. Un revestimiento no conductor eléctrico se aplica sobre la segunda sección de la montura de espuma. El sustrato se retira de la montura de espuma y la transparencia se coloca en la hendidura de la montura de espuma.

Aún además, esta invención se refiere a una ventana de aeronave montada en una montura de espuma hecha mediante los métodos anteriores.

50 Además, una máscara de revestimiento se divulga que incluye, entre otras cosas, una base; una pared montada en la base y que se extiende hacia arriba desde la base; un primer calce montado en la base entre el perímetro de la base y la pared erguida; un segundo calce montado en la base entre el perímetro de la base y la pared, el primer y segundo calce separados entre sí, y una cubierta montada en el primer calce para moverse en una primera dirección a una posición cerrada, en el que la cubierta en la posición cerrada está sobre la base y en el segundo calce, y para mover la cubierta en una segunda dirección opuesta a una posición abierta para exponer la superficie de la base dentro de la pared. La cubierta tiene una abertura, que está dimensionada de manera que cuando la cubierta está en la posición cerrada, la cubierta recubre la pared y la base dentro de la pared es visible.

Breve descripción de los dibujos

60 La Figura 1 es una vista lateral fragmentada de una aeronave que muestra una vista exterior de una ventana de cabina.
La Figura 2 es una vista tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la Figura 1.
La Figura 3 es una vista en sección transversal de la montura de espuma mostrada en la Figura 2.
65 La Figura 4 es una vista superior elevada en planta de un primordio usado en la práctica de la invención para evitar la superposición de recubrimiento.

La Figura 5 es una vista posible de una máscara en la posición abierta; la máscara puede usarse en la práctica de la invención para evitar la superposición de revestimiento.

La Figura. 6 es una vista similar a la vista de la Figura 5 que muestra una montura de espuma posicionada en la base de la máscara.

5 La Figura 7 es una vista similar a la vista de la Figura 6 que muestra la máscara en la posición cerrada.

La Figura 8 es una vista lateral fragmentada de una realización no limitada de una cubierta de máscara en un lado de la montura de espuma de acuerdo con las enseñanzas de la invención.

La Figura 9 es una vista similar a la vista de la Figura 8 que muestra otra realización no limitada de una cubierta de máscara en el otro lado de la montura de espuma de acuerdo con las enseñanzas de la invención.

10

Descripción de la invención

Tal como se usa en este documento, los términos espaciales o direccionales tales como "interior", "exterior", "izquierda", "derecha", "arriba", "abajo", "horizontal", "vertical" y similares se refieren a la invención como se muestra en las figuras adjuntas. Sin embargo, debe entenderse que la invención puede asumir diversas orientaciones alternativas y por tanto tales términos no se consideran limitantes. Además, todos los números que expresan dimensiones, características físicas etc., usados en la memoria descriptiva y reivindicaciones deben entenderse como modificados en todos los casos por el término "aproximadamente". Por tanto, a menos que se indique lo contrario, los valores numéricos expuestos en la siguiente memoria descriptiva y reivindicaciones pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se desea obtener por la presente invención. Como mínimo, y como un intento de limitar la solicitud de la doctrina de equivalentes al alcance de las reivindicaciones, cada parámetro numérico debería al menos interpretarse a la luz del número de dígitos significativos reportados y con la aplicación de técnicas de redondeo ordinarias. Además, todos los intervalos divulgados en este documento deben entenderse como que abarcan todos y cada uno de los subintervalos resumidos en su interior. Por ejemplo, un intervalo mencionado de "1 a 10" debería considerarse que incluye todos y cada uno de los subintervalos entre (e inclusive de) el valor mínimo de 1 y el valor máximo de 10; es decir, todos los subintervalos que comienzan con un valor mínimo de 1 o más y finalizan con un valor máximo de 10 o menos, por ejemplo 1 a 6,7 o 3,2 a 8,1 o 5,5 a 10. También como se usa en este documento, los términos "pulverizado sobre", "aplicado sobre", o "proporcionado sobre" significan pulverizado, aplicado o proporcionado en pero no necesariamente en contacto superficial con. Por ejemplo, un material "aplicado sobre" un sustrato no excluye la presencia de uno o más de otros materiales de la misma composición o diferente ubicados entre el material depositado y el sustrato.

Antes de analizar realizaciones no limitantes de la invención, se entiende que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de las realizaciones particulares no limitantes mostradas y analizadas en este caso ya que la invención es capaz de tener otras realizaciones. Además, la terminología usada en este documento para analizar la invención tiene el fin de descripción y no limitación. Además, adicionalmente, a menos que se indique lo contrario en el siguiente análisis, los números de referencia similares se refieren a elementos similares.

Las realizaciones no limitantes de la invención se dirigen a la práctica de la invención para realizar una ventana de cabina de una aeronave; la invención sin embargo, no se limita a ningún tipo particular de ventana de cabina de aeronave, y la invención contempla la práctica de la invención en ventanas de puerta de una aeronave. Además, la invención puede practicarse en ventanas para edificios comerciales y residenciales, por ejemplo pero sin limitarse al tipo divulgado en la Patente de Estados Unidos n.º 5.675.944, en una ventana para cualquier tipo de vehículo; por ejemplo vehículos aéreos y espaciales, y embarcaciones submarinas o por encima del agua, y en una ventana para un lado de visión o puerta para cualquier tipo de recipiente, por ejemplo pero sin limitarse a un frigorífico, armario y/o puerta de horno.

En referencia a las Figuras 1 y 2, como sea necesario, una sección 20 de una aeronave 22 tiene una ventana de cabina 24. La ventana de cabina 24 (véase la Figura 2) incluye una montura de armazón 26, que incluye características de la invención y se reviste de acuerdo con la invención. En la práctica preferente de la invención la montura de armazón 26 se fabrica de espuma y se denominará a continuación "montura de armazón" o "montura de espuma". Un cristal 28, por ejemplo una ventana electrocrómica 28 se monta en una hendidura 30 de la montura de espuma 26. La ventana electrocrómica 28 incluye un medio electrocrómico 31 entre un par de electrodos 32 y 33. Cada uno de los electrodos 32 y 33 incluye una capa conductora eléctrica o película 34 en una superficie interior 35 de una lámina de vidrio 36. Los bordes marginales 37 de las láminas 36 de los electrodos 32 y 33 se sellan para proporcionar una célula sellada 38 que tiene el medio electrocrómico 31. La superficie exterior 39 de la lámina de vidrio 36 del electrodo 32 se orienta hacia el exterior de la aeronave 22, y una superficie exterior 40 de la lámina de vidrio 36 del electrodo 33 se orienta hacia el interior de la aeronave 22. Las ventanas electrocrómicas son bien conocidas en la técnica y un análisis adicional de construcción de la ventana electrocrómica 24 no se considera necesario.

La película electroconductora 34 de los electrodos 32 y 33 proporciona una protección RF para evitar la transmisión de señales eléctricas a través del cristal 28. La superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26 se orienta hacia el interior de la aeronave 22, y la superficie interior por fuera 42 de la montura de espuma 26 se orienta hacia el exterior de la aeronave 22. Una lámina de cobertura protectora interior 43 está entre el lado interior 44 de la montura de espuma 26 y el marco de ventana interior 46, y un pliegue estructural 48 está entre el lado exterior 50 de

la montura de espuma 26 y el cuerpo 52 de la aeronave 22. Opcionalmente una junta 54 se proporciona entre la superficie exterior 56 del pliegue estructural 48 y el cuerpo 52 de la aeronave 22 para minimizar, si no eliminar, la entrada de humedad entre el cuerpo de aeronave 52 y el pliegue estructural 48.

5 La invención no se limita a la manera, o los componentes usados, para montar con seguridad la ventana de cabina 24 en el cuerpo de aeronave 52, y cualquiera de las técnicas o sujeciones, por ejemplo pernos, tuercas, tornillos, grapas y cerrojos conocidos en la técnica puede usarse en la práctica de la invención para sujetar la ventana de cabina 24 al cuerpo de aeronave. Como se aprecia por los expertos en la materia, la manera de usar las sujeciones y el tipo de sujeciones usadas, para sujetar la ventana de cabina al cuerpo de aeronave 52 se dicta por el diseñador y/o constructor de la aeronave y por tanto no es limitante de la invención. Además, la invención contempla la unificación de los componentes de la ventana de cabina, por ejemplo el pliegue estructural 48, la montura de espuma 26 que tiene el cristal 28, y la capa protectora interior 24, y la sujeción de la ventana de cabina unificada en el cuerpo de aeronave 52, y por tanto la sujeción del marco de ventana interior 46 en el cuerpo de aeronave. La invención también contempla montar individualmente y sujetar los componentes de la ventana de cabina 24 en el cuerpo de aeronave 52, por ejemplo sujetando el pliegue estructural 56 y la junta 54, si se usan, en posición; sujetar la montura de armazón 26 que tiene el cristal 28 en posición contra el pliegue estructural 48, y sujetar la lámina protectora interior 42 en posición contra la montura de armazón 26, y después, sujetar el marco de ventana interior 46 en el cuerpo de aeronave.

20 El pliegue estructural 48 no se limita a la invención y puede ser una única lámina de vidrio o plástico, o un par de láminas de vidrio y plástico, y combinaciones de las mismas laminadas juntas por un material de intercapa como se conoce en la técnica, por ejemplo como se describe en la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos 2007/0002422A1. Cuando las láminas se hacen de vidrio, el vidrio está preferentemente químicamente templado, templado con calor o reforzado con calor. Los materiales de las láminas y el número de láminas del pliegue estructural 48 no son limitantes a la invención.

La lámina de cobertura protectora interior 43 no es limitante a la invención y puede ser cualquiera de los tipos usados en la técnica, por ejemplo una lámina de plástico para proteger el cristal subyacente 28 contra rasguños de superficie provocados por la curiosidad de los pasajeros, soluciones de limpieza y/o materiales de limpieza abrasivos.

En la práctica preferente de la invención, el cristal 28 es un dispositivo electrocrómico o ventana 28 que tiene el medio 31 que cambia el porcentaje de transmisión de luz como función de los cambios en la tensión aplicada al medio. La invención no se limita a la construcción de la ventana electrocrómica y cualquiera de los tipos conocidos en la técnica, por ejemplo Patentes de Estados Unidos con n.º 5.215.821, 6.471.360 y 6.783.099 y la Publicación de Solicitud de Patente de Estados Unidos 2007/0002422A1 pueden usarse en la práctica de la invención. La invención también contempla el cristal 28 que es un dispositivo fotocromático que tiene un par de láminas de vidrio separadas entre sí y un medio entre las láminas que cambia el porcentaje de transmisión de luz como una función de la intensidad de luz en el medio. La invención no se limita a la construcción de la ventana fotocromática y cualquiera de los tipos conocidos en la técnica, por ejemplo Patentes de Estados Unidos con n.º 4.720.350, 5.973.039 y 7.393.101 pueden usarse en la práctica de la invención. La invención contempla además el cristal 28 que es una lámina de vidrio o plástico, o una o más láminas de vidrio o plástico o combinaciones de las mismas, laminadas juntas o separadas entre sí mediante un armazón separador, por ejemplo del tipo divulgado en la Patente de Estados Unidos n.º 5.675.944.

Como se apreciará ahora por el experto en la materia, la invención contempla la ventana 28 que tiene una capa conductora eléctrica o película en al menos una de las superficies principales de la ventana para actuar como una protección RF. Por ejemplo y sin limitarse a la invención, en el caso cuando la ventana 28 es una ventana fotocromática, una capa conductora eléctrica o película se proporciona en la superficie exterior de la lámina, o la superficie interior de la lámina, por ejemplo la superficie 35 de la lámina de vidrio 36 del electrodo 32 y/o 33.

En otra realización no limitante de la invención, el cristal 28 incluye un sustrato, por ejemplo una lámina de vidrio o plástico que tiene una película conductora eléctricamente o capa sobre una superficie principal del sustrato. La película o capa conductora eléctrica, por ejemplo la capa conductora eléctrica 34 de los electrodos 32 y 33 del cristal 28 (véase la Figura 2) proporciona una barrera a la transmisión de señales electrónicas, por ejemplo pero sin limitarse a señales recibidas y transmitidas por el equipo electrónico, por ejemplo pero sin limitarse a teléfonos móviles y ordenadores inalámbricos. La invención no se limita a la capa conductora 36, y la capa puede ser cualquiera de los tipos conocidos en la técnica. Las realizaciones no limitantes de revestimientos conductores que pueden usarse en la práctica de la invención incluyen, pero no se limitan a, una película de óxido de estaño dopada con flúor depositado pirolítico del tipo vendido por Industrias PPG, Inc. bajo el nombre comercial NESAS®; una película de óxido de indio dopado con estaño depositado por un magnetrón pulverizador del tipo vendido por Industrias PPG, Inc bajo el nombre comercial NESATRON®; un revestimiento conformado de una o más películas depositadas por magnetrón pulverizador, incluyendo las películas, pero sin limitarse a una película metálica, por ejemplo plata entre películas de óxido metálico (películas dieléctricas), por ejemplo óxido de zinc y/o estannato de zinc, cada uno de los cuales puede aplicarse secuencialmente por magnetrón pulverizador, por ejemplo como se divulga en las Patentes de Estados Unidos con n.º 4.610.771; 4.806.220 y 5.821.001.

La montura de espuma 26 puede fabricarse de cualquier material que sea compresible, flexible y eléctricamente no conductor. El material es preferentemente compresible y flexible por lo que el cristal 28 puede montarse en la hendidura 30 de la montura de espuma 26. La montura de espuma 26 es eléctricamente no conductora para que solo las porciones de superficie seleccionadas de la montura de espuma puedan realizarse eléctricamente conductoras mediante una aplicación de un revestimiento eléctricamente conductor. Más en particular y en referencia a las Figuras 2 y 3 como es necesario, en una realización no limitante de la invención, una capa eléctricamente conductora o revestimiento 60 se aplica o proporciona sobre las paredes interiores 61 de la hendidura 30, el lado exterior 50 y la superficie interior por fuera 42 de la montura de espuma 26, y un revestimiento decorativo 62, preferentemente un revestimiento no conductor eléctrico, se aplica o proporciona sobre la superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26. La superficie periférica exterior 64 de la montura de espuma 26 no se cubre intencionadamente ni con el revestimiento conductor 62 ni con el revestimiento decorativo 62, porque la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 no es visible cuando se ve a través de la ventana de cabina y no revestir la superficie 64 consigue una reducción en el coste de los revestimientos; sin embargo, una pulverización de cubierta o pintura de cubierta sobre la superficie exterior 64 de la montura de espuma es aceptable. En una realización no limitante de la invención, la invención se practicó en monturas Zote Foam hechas por Technifab, Inc. con oficina en Avon, Ohio.

En la práctica de la invención, la montura de espuma 26 se reviste con las capas conductoras eléctricas 60 y 61 para evitar que las señales eléctricas se muevan a través de la montura de espuma. La superficie interior por dentro 38 de la montura de espuma se pinta con una pintura decorativa por motivos estéticos. En referencia a la Figura 3, la interfaz 63 es el extremo de la capa conductora 61 y el comienzo del revestimiento decorativo 62. Como se aprecia, la invención no se limita a la ubicación de la interfaz 63, sin embargo, las capas conductoras 60 y 61 y la capa conductora del cristal 28 deberían proporcionar una protección RF sin ningún hueco o separación entre las capas conductoras 60 y 61 de la montura de espuma y la capa conductora del cristal 28. Además, como se aprecia, la invención no se limita a los tipos de pintura usada en la práctica de la invención. En una realización no limitante de la invención, el revestimiento conductor eléctricamente 60 era pintura 102-32/B507 Silver RF del tipo vendido por Creative Materials, y el revestimiento decorativo 62 era revestimiento superior 1050 HF BAC70913 vendido por HSH Interplan, Inc.

En una realización no limitante de la invención, la montura de espuma se pintó de la manera descrita en el PROCESO A.

PROCESO A

1. Un limpiador no agrietado EED de Interplan HSH, inc. para compuestos se aplicó a las paredes interiores 61 de la hendidura 30 de la montura de espuma 26 con una toallita Kimberly-Clark WypAll L30 sin pelusas seguido por una corriente de aire comprimido de presión baja para retirar las pelusas y las partículas extrañas de la hendidura 30;
2. Una pintura Silver RF 102-32/B507 (a continuación denominada "pintura Silver RF ") se preparó por direcciones proporcionadas por el fabricante de la pintura Silver RF;
3. Una gasa o trapo de pintura se usó para aplicar una capa 60 de la pintura Silver RF a las paredes interiores 61 de la hendidura 30 de la montura de espuma 26 (véase la Figura 3). Se tuvo cuidado de no aplicar nada de la pintura Silver RF a la superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26.
4. La capa 60 de la pintura Silver RF aplicada sobre las paredes interiores 61 de la hendidura 30 se curó por instrucciones proporcionadas por el fabricante de la pintura Silver RF.
5. Después de curar la capa 60 de la pintura Silver RF en las paredes de la hendidura, un primordio 70 (véase la Figura 4) con una forma similar a la forma del cristal 28 a montar en la hendidura 30 se proporcionó. En una realización no limitada de la invención, el primordio era un primordio de cartón, sin embargo la invención no se limita a ello, y el primordio puede realizarse de cualquier material, por ejemplo, pero sin limitarse a madera, metal, vidrio o plástico. El espesor del primordio 70 no se limita a la invención, y el espesor está preferentemente entre el 80-90 % del espesor del cristal 28 a montar en la hendidura 30 de la montura de espuma 26 por el motivo analizado a continuación. Como se menciona antes, el primordio 70 tiene una forma similar a la forma del cristal 28, sin embargo, en esta realización no limitante de la invención, la forma del primordio es un 5 a 10 % menor que la forma del cristal 28 a montar en la hendidura 30. Al proporcionar un primordio 70 que es más fino y pequeño que el cristal 28 a montar en la hendidura 30, la hendidura 30 de la montura de espuma 26 no se flexiona excesivamente cuando el primordio 70 se inserta en la hendidura 30 para dividir la superficie interior por dentro 36, desde la superficie interior por fuera 38, de la montura de espuma 26 para evitar la superposición de revestimiento.
6. La capa 60 de la pintura Silver RF se pulverizó sobre la superficie interior por fuera 42, y el lado exterior 50, de la montura de espuma 26 (véase la Figura 3). Se tuvo cuidado de no pulverizar la superficie exterior 64 de la montura de espuma, sin embargo, una pulverización de cubierta de la pintura Silver RF sobre la superficie exterior 64 se apreció. En esta realización no limitante de la invención, la pulverización de cubierta de la pintura Silver RF sobre la superficie exterior 64 es aceptable.
7. La capa 60 de la pintura Silver RF en la superficie interior por fuera 42 y el lado exterior 50, de la montura de espuma 26 se curó por direcciones proporcionadas por el fabricante de la pintura Silver RF. El primordio 70 permaneció en la hendidura 30 de la montura de espuma durante el curado de la pintura Silver RF.

8. Después de completar el curado de la capa 60 de la pintura Silver RF en la superficie interior por fuera 40, y el lado exterior 50, de la montura de espuma 26, la superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26 se limpió usando el limpiador EED de HSH Interplan, Inc. Después, una imprimación/sellador 1025 de HSH Interplan, Inc se pintó en la superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26. El sellador se curó en una de las siguientes maneras: calentado a 35 °C (95 ° Fahrenheit) durante 15 minutos o curado a temperatura ambiente durante una hora. Después de curar el sellador, la capa 62 de la pintura decorativa se pulverizó sobre el sellador. Se tuvo cuidado de no pulverizar el sellador o la pintura decorativa en la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26, sin embargo, una pulverización de cubierta del sellador y la pintura decorativa sobre la superficie exterior 64 se apreció. En esta realización no limitante de la invención, la pulverización de cubierta del sellador y la pintura decorativa sobre la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 es aceptable.

9. La capa 62 de la pintura decorativa en la superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26 se curó por direcciones proporcionadas por el fabricante de la pintura decorativa.

El término "pulverización de cubierta" como se usa en este documento se define como un revestimiento o capa que tiene un espesor decreciente cuando la distancia desde el área de revestimiento se incrementa. En la práctica de la invención, la pulverización de cubierta de la pintura Silver RF tiene un espesor que disminuye cuando la distancia desde la intersección del lado exterior 50, y la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 se incrementa (véase la Figura 3), y la pulverización de cubierta de la pintura Silver RF termina cerca de la intersección del lado interior 44 y la superficie exterior 64, de la montura de espuma 26. La pulverización de cubierta de la pintura decorativa 62 tiene un espesor que disminuye cuando la distancia desde la intersección del lado interior 44 y la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 se incrementa (véase la Figura 3), y la pulverización de cubierta de la pintura decorativa termina cerca de la intersección del lado exterior 50, y la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26. Además, la pulverización de cubierta de la pintura decorativa y la pulverización de cubierta de la pintura Silver RF preferentemente no se superponen.

Después de que las capas o revestimientos aplicados en la montura de espuma se curen o sequen, el primordio 70 se retira y la ventana electrocrómica 28 se monta en la hendidura 30 de la montura de espuma 26. La capa conductora 60 en la montura de espuma 26 se conecta eléctricamente con la pared de la aeronave para conectar la capa conductora eléctrica de la montura de espuma al suelo eléctrico de la aeronave. Con esta disposición, las capas conductoras eléctricas de la ventana 28 y la capa conductora eléctrica 60 de la montura de espuma 26 proporcionan una protección RF sobre la abertura de la ventana en el cuerpo de la aeronave. La cobertura de las paredes 61 de la hendidura 30 de la montura de espuma asegura que no existe una rotura en la protección RF proporcionada por los electrodos 32 y 33 del cristal 28 y la capa conductora eléctrica 60 de la montura de espuma 26. En referencia a la Figura 2, unos alambres 72 (véase la Figura 2) que contactan con los electrodos 32 y 33 del cristal 28 y el alambre 74 que contacta con la pintura Silver RF 60 se disponen en la hendidura 76 (véanse las Figuras 2 y 3) en el lado exterior 50 de la montura de espuma 26 para coincidir en una pestaña 78 formada en la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26. Los alambres se proporcionan con conectores (no se muestran) para conectarse a la ventana electrocrómica 28 y la capa 60 de la pintura Silver RF al sistema eléctrico de la aeronave 22.

Como puede apreciarse ahora, la práctica del PROCESO A no proporciona la prevención de la pulverización de cubierta sobre la superficie exterior 64, y el lado interior 44, de la montura de espuma 26 (véase la Figura 3). La invención contempla evitar pintar o cubrir la superficie exterior 64 y/o el lado interior 44 de la montura de espuma 26 con la capa conductora eléctrica 60 y la capa de pintura decorativa 62, respectivamente. En una realización no limitante de la invención, la pintura decorativa y la pintura eléctricamente conductora se aplican con una brocha de pintura o con un rodillo de pintura para evitar la cobertura de la superficie exterior 64, y el lado interior 44 de la montura de espuma 26. En otra realización no limitante de la invención, la montura de espuma 26 se coloca en una máscara diseñada para evitar o minimizar la cobertura de la superficie exterior 64 y/o el lado interior 44, de la montura de espuma 26 con la pintura conductora y la pintura decorativa respectivamente.

En referencia a la Figura 5, se muestra una realización no limitante de la máscara 90 de la invención para evitar o minimizar la cobertura de la superficie exterior 64 y/o el lado interior 44, de la montura de espuma 26 con la pintura conductora y/o la pintura decorativa respectivamente. La máscara de revestimiento 90 incluye una base 92 con una pluralidad de pasadores erguidos separados 94 sujetos en la base 92 de cualquier manera conveniente, y colocados en la base 92 para contener la montura de espuma 26 como se muestra en la Figura 6 y evitar el movimiento lateral de la montura de espuma 26 sin comprimir la superficie exterior 64 de la montura de espuma. La altura de los pasadores 94 como se mide desde la superficie 96 de la base 92 de la máscara 90 es igual a, o ligeramente superior por ejemplo, mayor del 0 al 10 % superior que el espesor de la montura de espuma 26 como se mide entre el lado exterior 50 y el lado interior 44 (véase la Figura 3) para evitar la compresión de la montura de espuma 26 cuando la cubierta de máscara 98 se coloca sobre la montura de espuma 26 y se acopla a los pasadores 94. Como puede apreciarse, cuando la diferencia porcentual entre la altura de los pasadores 92 y el espesor de la montura de espuma 26 se incrementa, mayor es la probabilidad de que la pulverización de cubierta de la pintura conductora y la pintura decorativa pasen a través del espacio entre la cubierta de máscara 98 y la montura de espuma 26, y se depositen sobre la superficie exterior 64 y el lado interior 44 de la montura de espuma 26.

- En referencia continuada a la Figura 5, la base (a continuación denominada "base de máscara") 92 incluye placas de soporte 100 y 102. Un calce 104 se sujeta a la placa de soporte 100 de cualquier manera conveniente, por ejemplo mediante tornillos o soldadura. Una placa 106 de una bisagra 108 se sujeta a un lado 110 del calce 104, y la otra placa 112 de la bisagra 108 se sujeta a la superficie exterior 113 de la cubierta de máscara 98 en el soporte de bisagra 114 (mostrado claramente en la Figura 7) por lo que la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98 y la superficie 96 de la base de máscara 92 pueden pivotar hacia y lejos una de otra para colocar la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98 en los pasadores 94 (la cubierta de máscara 98 en la posición cerrada como se muestra en la Figura 7), y para mover la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98 lejos de los pasadores 94 hacia la posición abierta (cubierta de máscara 98 mostrada en la posición abierta en las Figuras 5 y 6). Preferentemente, pero sin limitarse a la invención, el espesor del calce 104 como se mide entre la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98 y la superficie 96 de la base de máscara 92 es igual a la altura de los pasadores 94. Como se aprecia, la invención contempla una pared continua o sin fin sólida en lugar de los pasadores 94. Una pieza de la pared continua sólida 119 se muestra solo en la Figura 5 y se muestra solo en transparencia.
- En referencia a la Figura 8, en una realización no limitante de la invención, una cubierta de máscara 98A se proporciona con una porción central de recorte 120 dimensionada de manera que con la máscara 90 en la posición cerrada, la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98A recubre el lado interior 44 de la montura de espuma 26. En referencia a la Figura 9, en la realización no limitante de la invención en análisis, otra cubierta de máscara 98B está provista de una porción central de recorte 120 dimensionada de manera que con la máscara 90 en la posición cerrada, la superficie interior 116 de la cubierta de máscara 98B recubre el lado exterior 50 de la montura de espuma 26 adyacente a la intersección del lado exterior 50, y la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 como se muestra en la Figura 9. Como puede apreciarse, cuando las porciones de recorte 120 son del mismo tamaño, una cubierta de máscara 98 de un tamaño puede usarse en la práctica de la invención.
- En referencia a las Figuras 5 a 7 como sea necesario, la cubierta de máscara 98 incluye además un soporte de sujeción 120 que se alinea con el soporte 102 de la base 92 cuando la cubierta de máscara 98 está en la posición cerrada (véase la Figura 7). La cubierta de máscara 98 se mantiene preferentemente en la posición cerrada cuando las máscaras 90 se mueven dentro y fuera de la cámara de curación (no se muestra). La invención no se limita al tipo de sujeción 122 usada en la práctica de la invención para mantener la máscara en la posición cerrada. En una realización no limitante de la invención, la sujeción era una sujeción magnética 122 con una barra magnética 124 sujeta a la placa de soporte 102 de la base 92 de la máscara 90, y una barra magnética 126 sujeta al soporte de sujeción 120 de la cubierta de máscara 98. El lado positivo de la barra magnética 124 se orienta hacia la barra magnética 126, y la superficie negativa de la barra magnética 126 se orienta hacia la barra magnética 124. Las barras magnéticas se sujetan a su soporte respectivo de cualquier manera conveniente, por ejemplo mediante tornillos 128 (véanse las Figuras 6 y 7). El espesor de las barras magnéticas 124 y 126 como se mide entre la superficie 96 de la base de máscara 92 y la superficie interior 116 de la cubierta de máscara es igual al espesor del calce 104, o la altura de los pasadores 94.
- En otra realización no limitante de la invención, la máscara 90 se usó para aplicar la capa conductora 60 y la capa decorativa 62 a porciones seleccionadas de la montura de espuma 26 de la manera descrita en el PROCESO B.

PROCESO B

- A. Las etapas 1 a 5 del PROCESO A se practicaron.
- B. La montura de espuma 26 con el primordio 70 se colocó dentro de los pasadores 94 de la máscara 90 (véase la Figura 6) con el lado interior 44 de la montura de espuma 26 en la superficie 96 de la base 92 de la máscara 90. La cubierta de máscara 98B se colocó en la posición cerrada de manera que la cubierta de máscara 98B cubría una porción del lado exterior 50 de la montura de espuma 26 adyacente a la intersección del lado exterior 50, y la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26 (véase la Figura 9).
- C. La capa 60 de la pintura Silver RF se pulverizó sobre la superficie interior por fuera 42 y la porción sin cubrir del lado exterior 50 de la montura de espuma 26 (véase la Figura 9).
- D. La etapa 7 del PROCESO A se practicó.
- E. La superficie interior por dentro 41 de la montura de espuma 26 se limpió como se describe en la Etapa 8 del PROCESO A anterior.
- F. La montura de espuma 26 con el primordio 70 se colocó dentro de los pasadores 94 de la máscara 90 (véase la Figura 6) con el lado exterior 50 de la montura de espuma 26 en la superficie 96 de la base 92 de la máscara 90. La cubierta de máscara 98A se colocó en la posición cerrada de manera que la cubierta de máscara 98A cubría el lado interior 44 de la montura de espuma 26 (véase la Figura. 8).
- G. El sellador identificado en la Etapa 8 del PROCESO A se aplicó sobre la superficie interior por dentro 38 de la montura de espuma 26 y se curó de acuerdo con la Etapa 8 del PROCESO A.
- H. Después de curar el sellador, la capa 62 de la pintura decorativa se pulverizó sobre el sellador para aplicar la pintura decorativa sobre la superficie interior por dentro 38 de la montura de espuma 26.
- I. La etapa 9 del PROCESO A se practicó.
- La cubierta de máscara 98A evitó la pulverización de cubierta del sellador y el revestimiento decorativo 62 sobre la superficie exterior 64, y la superficie exterior 64, de la montura de espuma 26, y la cubierta de máscara 98B evitó la

pulverización de cubierta del revestimiento conductor 60 sobre la superficie exterior 64 de la montura de espuma 26. Como se aprecia, la invención no se limita a la secuencia en la que las superficies interiores 44 y 50 de la montura de espuma 26 se pintan.

- 5 Después de cubrirse la hendidura 30, las superficies interiores 41 y 42 y el lado exterior 50 de la montura de espuma 28, y después de que la pintura conductora y la pintura decorativa se curen, el primordio 70 se retira y la ventana electrocrómica 29 que tiene la capa conductora 36 se monta en la hendidura 30 de la montura de espuma 26 como se ha analizado antes.
- 10 Se apreciará fácilmente por un experto en la materia que unas modificaciones pueden realizarse a las realizaciones no limitantes de la invención sin apartarse de los conceptos divulgados en la anterior descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un método para aplicar una capa conductora eléctrica (60) a porciones seleccionadas de una montura de espuma (26), comprendiendo el método:

proporcionar una montura de espuma (26), teniendo la montura de espuma (26) una forma que de un armazón encerrado que rodea un área abierta, teniendo el armazón en sección transversal una superficie periférica (64); una superficie interior (41, 42) opuesta a la superficie periférica (64), definiendo la superficie interior (41, 42) el área abierta; un primer lado (50) que se extiende desde la superficie periférica (64) a la primera porción de la superficie interior (42), y un segundo lado opuesto (44) que se extiende desde la superficie periférica (64) a la segunda porción de la superficie interior (41), en donde la superficie interior (41, 42) de la montura de espuma (26) incluye un extremo abierto de una hendidura (30) y el extremo abierto de la hendidura (30) se orienta hacia el área abierta de la montura de espuma (26), y la primera porción (42) está en un lado del extremo abierto de la hendidura (30) y la segunda porción (41) está en el otro lado del extremo abierto de la hendidura (30);

aplicar un primer revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la superficie interior (61) de la hendidura (30); insertar el borde periférico de un sustrato (70) en la hendidura (30) para cubrir completamente el área abierta de la montura de espuma (26) para separar la montura de espuma (26) en una primera sección y una segunda sección, en donde la primera sección comprende el primer lado (50) y la primera porción (42), y la segunda sección comprende el segundo lado (44) y la segunda porción (41);

aplicar un segundo revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la primera porción, en donde el revestimiento (60) en la primera porción (42) y el revestimiento (60) en la superficie interior (61) de la hendidura (30) entran en contacto entre sí, y

aplicar un revestimiento no conductor eléctrico (62) sobre la segunda sección.

2. El método de la reivindicación 1 en el que tras aplicar el primer revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la superficie interior (61) de la hendidura (30), se seca o se cura el revestimiento conductor eléctrico (60); después de aplicar el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la primera sección, se seca o se cura el revestimiento conductor eléctrico (60), y después de aplicar el revestimiento no conductor eléctrico (62) sobre la segunda sección, se seca o se cura el revestimiento no conductor eléctrico (62), en donde preferentemente el primer y el segundo revestimientos conductores eléctricos (60) son iguales.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer revestimiento conductor eléctrico (60) se aplica sobre la superficie interior (61) de la hendidura (30) mediante un palo o un cepillo; el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) se pulveriza sobre la primera sección, y el revestimiento no conductor eléctrico (62) se pulveriza sobre la segunda sección, en donde una porción de la pulverización del segundo revestimiento conductor eléctrico (62) se pulveriza sobre una primera porción de la superficie periférica (64), y una porción del revestimiento no conductor eléctrico (62) se pulveriza sobre una segunda porción de la superficie periférica (64), en donde preferentemente el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) pulverizado sobre la primera porción de la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26) se separa de la porción del revestimiento no conductor eléctrico (62) pulverizado sobre la segunda porción de la superficie periférica (64).

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la abertura de la hendidura (30) tiene una anchura predeterminada medida entre las paredes de la hendidura (30), y el espesor del sustrato (70) es menor del 100 % de la anchura predeterminada de la hendidura (30), y el perímetro del sustrato (70) es menor del 100 % del perímetro de la superficie interior (61) medido por la longitud de base de la hendidura (30).

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

proporcionar primeras y segundas máscaras de revestimiento (90), comprendiendo cada una de las máscaras de revestimiento (90) una base (92), una pared erguida (94) que tiene una altura igual al espesor de la montura de espuma (26) medido en la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26) y teniendo la pared erguida (94) un perímetro medido alrededor de la superficie interior de la pared (94) igual al perímetro de la montura de espuma (26), y una cubierta (98) montada de manera pivotante para moverse en una primera dirección a una posición cerrada, en donde la cubierta (98) en la posición cerrada está sobre la base (92), y para moverse en una segunda dirección opuesta a la posición abierta, en donde la cubierta (98) de la primera máscara (90) tiene una abertura para exponer la primera sección de la montura de espuma (26) y cubrir la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26), y la cubierta (98) de la segunda máscara (90) tiene una abertura para exponer la segunda sección de la montura de espuma (26) y cubrir la superficie periférica (64);

después de que el sustrato (70) se inserte en la hendidura (30), la montura de espuma (26) se coloca dentro de la pared (94) de la primera máscara (90) con la montura de espuma (26) en la base (92) de la primera máscara (90) y la segunda sección de la montura de espuma (26) en relación opuesta a la base (92) de la primera máscara (90);

mover la cubierta (98) de la primera máscara (90) a la posición cerrada;

practicar la aplicación del revestimiento conductor eléctrico (60);

antes de la aplicación del revestimiento no eléctrico (62), retirar la montura de espuma (26) de la pared (94) de la

primera máscara (90);

colocar la montura de espuma (26) dentro de la pared (94) de la segunda máscara (90), teniendo la primera sección el revestimiento conductor eléctrico (60) opuesto a la base (92) de la segunda máscara (90);

mover la cubierta (98) de la segunda máscara (90) a la posición cerrada, y

practicar la aplicación del revestimiento no conductor eléctrico (62).

6. El método de la reivindicación 1 adaptado para realizar una ventana protegida contra RF (24), que comprende además:

proporcionar una transparencia (28) que tiene una capa conductora eléctrica (34) sobre una superficie principal (35) de la transparencia (28), la transparencia (28) moldeada y dimensionada para encajar en una hendidura (30) de la montura de espuma (26) y cubrir completamente el área abierta de la montura de espuma (26), en donde el sustrato (70) tiene una forma periférica similar a la forma periférica de la transparencia (28);

retirar el sustrato (70) de la montura de espuma (26) y

colocar la transparencia (28) en la hendidura (30) de la montura de espuma (26).

7. El método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que tras aplicar el primer revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la superficie interior (61) de la hendidura (30), se cura o se seca el revestimiento conductor eléctrico (60); después de aplicar el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) sobre la primera sección, se cura o se seca el revestimiento conductor eléctrico (60), y después de aplicar el revestimiento no conductor eléctrico (62) sobre la segunda sección, se cura o se seca el revestimiento no conductor eléctrico (62).

8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 en el que el primer revestimiento conductor eléctrico (60) se aplica sobre la superficie interna (61) de la hendidura (30) mediante un palo o cepillo; el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) se pulveriza sobre la primera sección, y el revestimiento no conductor eléctrico (62) se pulveriza sobre la segunda sección, en donde una porción de la pulverización del segundo revestimiento conductor eléctrico (60) se pulveriza sobre una primera porción de la superficie periférica (64), y una porción del revestimiento no conductor eléctrico (62) se pulveriza sobre una segunda porción de la superficie periférica (64), en donde preferentemente el segundo revestimiento conductor eléctrico (60) pulverizado sobre la primera porción de la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26) se separa de la porción del revestimiento no conductor eléctrico (62) pulverizado sobre la segunda porción de la superficie periférica (64), y en donde además preferentemente el primer y el segundo revestimientos conductores eléctricos (60) son iguales.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la abertura de la hendidura (30) tiene una anchura predeterminada medida entre paredes de la hendidura (30), y el espesor del sustrato (70) es menor del 100 % de la anchura predeterminada de la hendidura (30), y el perímetro del sustrato (70) es menor del 100 % del perímetro de la superficie interior medida por la longitud de base de la hendidura (30).

10. El método de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende además:

proporcionar primeras y segundas máscaras de revestimiento (90), comprendiendo cada una de las máscaras de revestimiento (90) una base (92), una pared erguida (94) que tiene una altura igual al espesor de la montura de espuma (26) medido en la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26) y teniendo la pared erguida (94) un perímetro medido alrededor de la superficie interior de la pared (94) igual al perímetro de la montura de espuma (26), y una cubierta (98) montada pivotantemente para moverse en una primera dirección a una posición cerrada, en donde la cubierta (98) en la posición cerrada está sobre la base (92), y moverse en una segunda dirección opuesta a una posición abierta, en donde la cubierta (98) de la primera máscara (90) tiene una abertura para exponer la primera sección de la montura de espuma (26) y cubrir la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26), y la cubierta (98) de la segunda máscara (90) tiene una abertura para exponer la segunda sección de la montura de espuma (26) y cubrir la superficie periférica (64) de la montura de espuma (26); después de que el sustrato (70) se inserta en la hendidura (30), colocar la montura de espuma (26) dentro de la pared (94) de la primera máscara (90) con la montura de espuma (26) en la base (92) y la segunda sección de la montura de espuma (26) en relación opuesta a la base (92) de la primera máscara (90);

mover la cubierta (98) de la primera máscara (90) a la posición cerrada;

practicar la aplicación del revestimiento conductor eléctrico (60);

antes de la aplicación del revestimiento no eléctrico (62), retirar la montura de espuma (26) de la pared (94) de la primera máscara (90);

colocar la montura de espuma (26) dentro de la pared (94) de la segunda máscara (90) con la primera sección de la montura de espuma (26) orientada a la base (92) de la segunda máscara (90);

mover la cubierta (98) de la segunda máscara (90) a la posición cerrada, y

practicar la aplicación del revestimiento no conductor eléctrico (62).

11. El método de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la ventana (24) es una ventana electrocrómica (24) y la capa conductora (34) es un electrodo de la ventana electrocrómica (24).

12. El método de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la ventana (24) comprende un sustrato transparente (36)

que tiene un revestimiento electroconductor (34) en una superficie principal (35) del sustrato transparente (36).

13. Una montura de espuma (26) obtenida por el método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

5 14. Una ventana de aeronave (24) que comprende un cristal (28) montado en una montura de espuma (26) de acuerdo con la reivindicación 13.

15. La ventana de aeronave (24) de acuerdo con la reivindicación 14 que es una ventana de cabina de aeronave (24) que tiene una protección RF hecha de acuerdo con el método de la reivindicación 6.

10

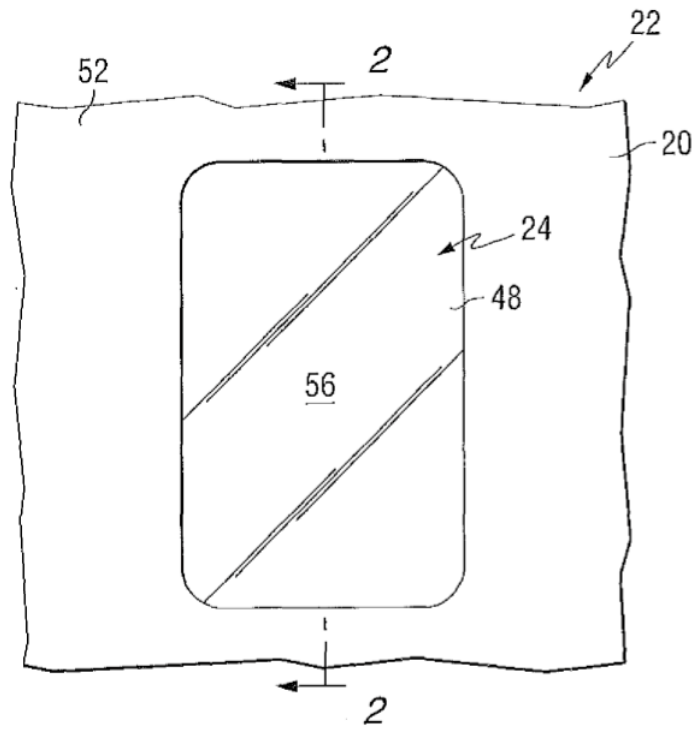


FIG. 1

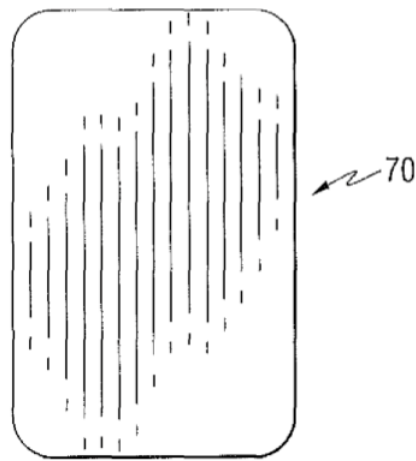
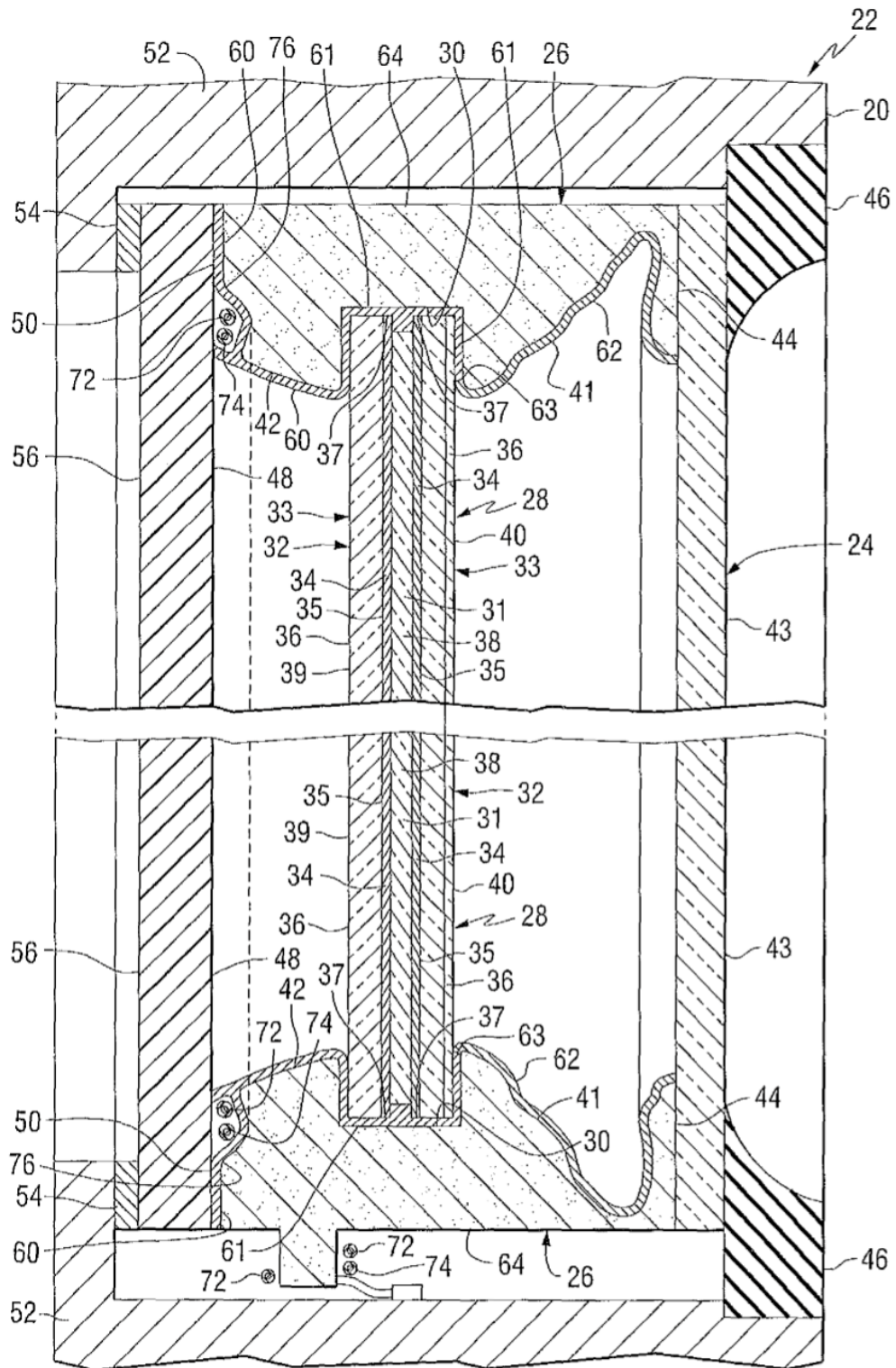


FIG. 4



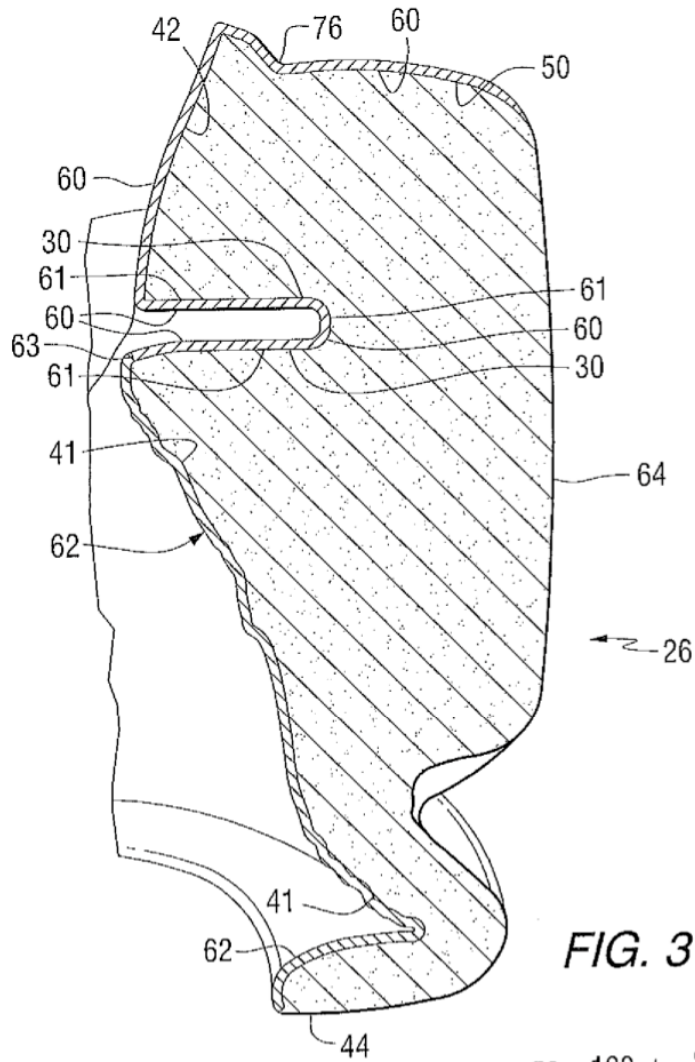


FIG. 3

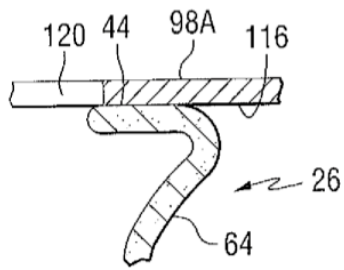


FIG. 8

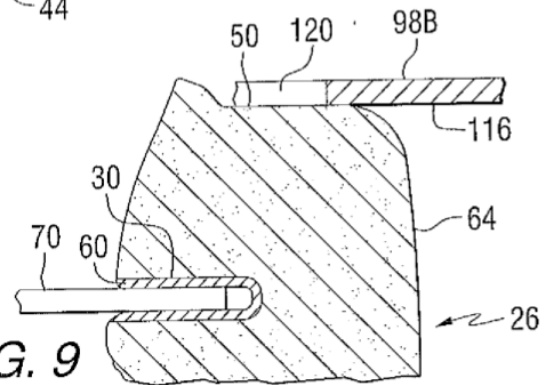


FIG. 9

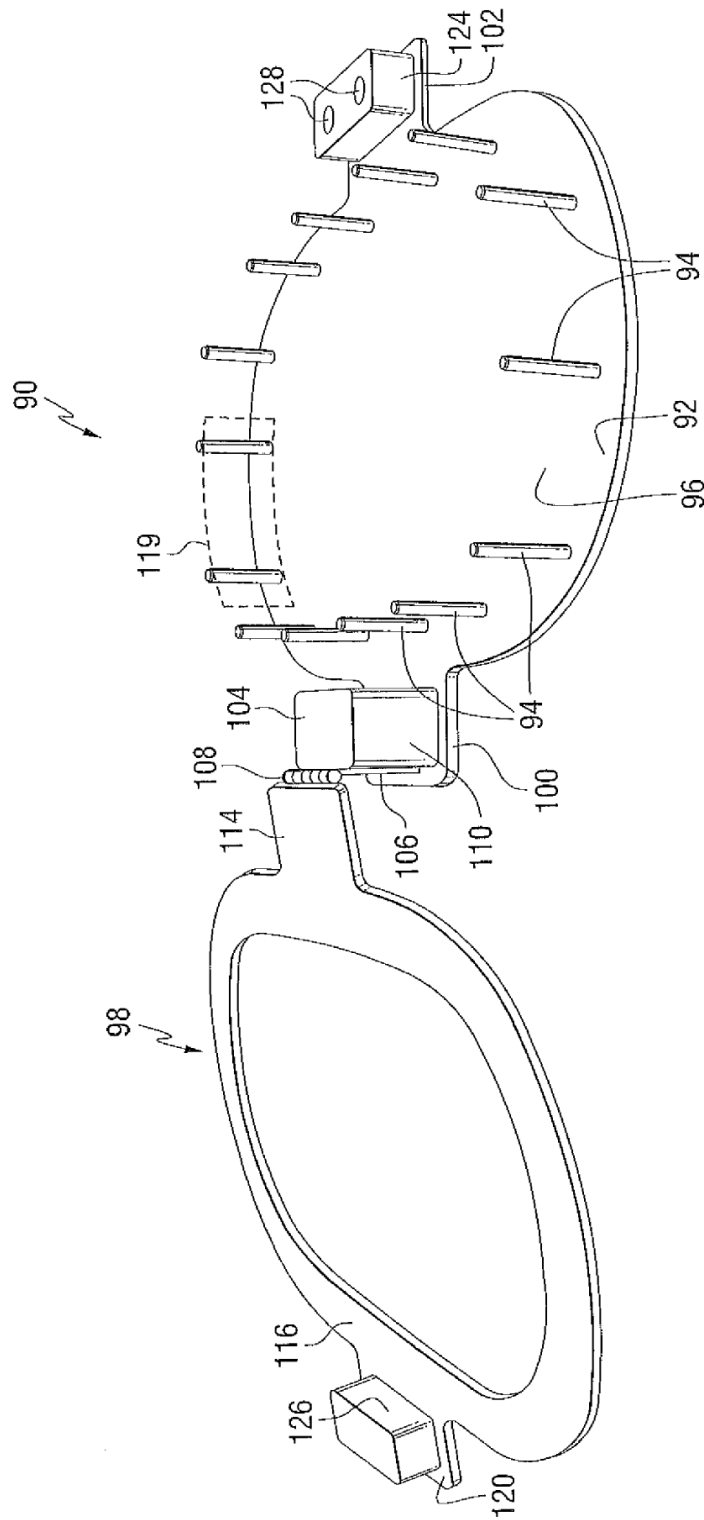


FIG. 5

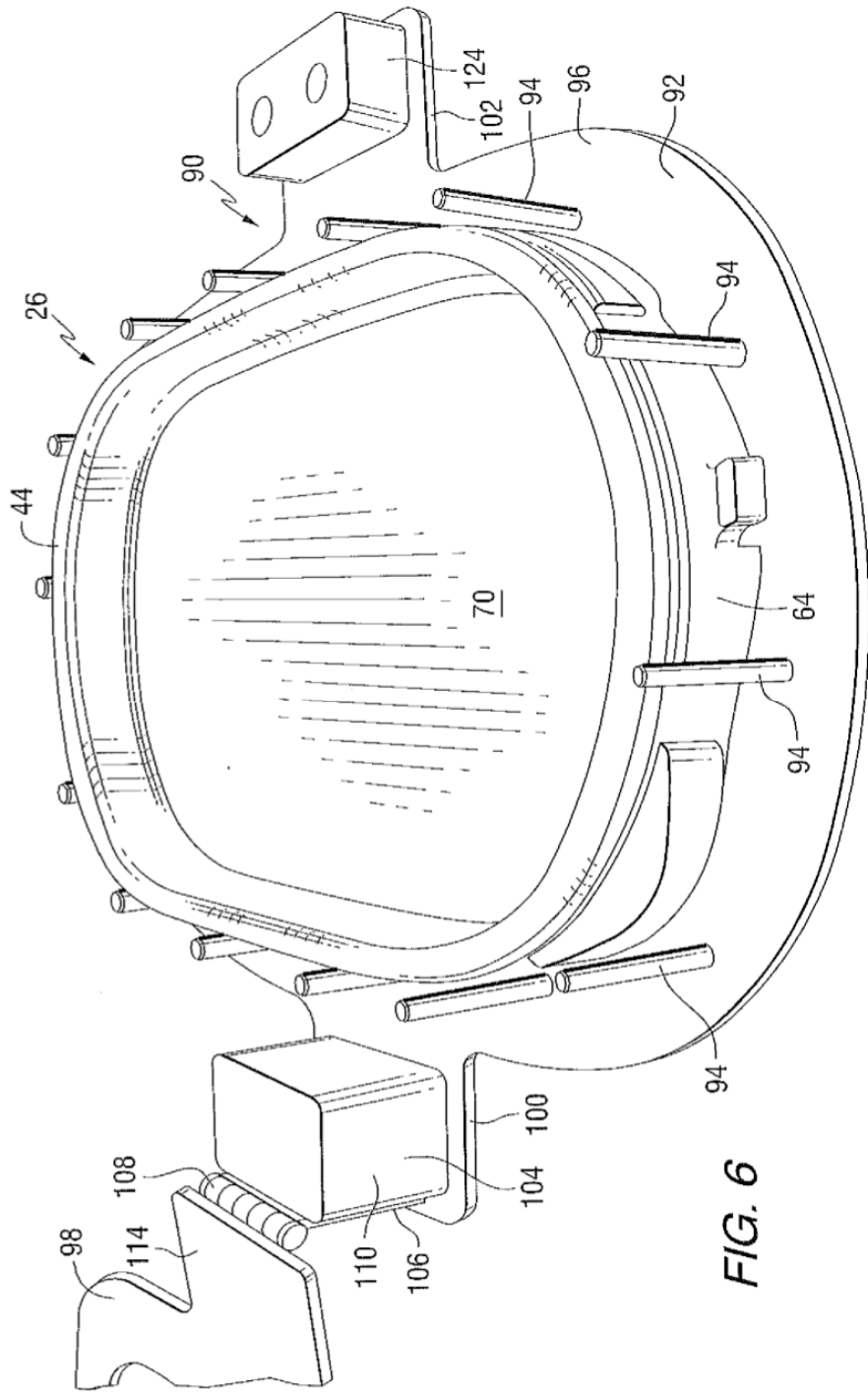


FIG. 6

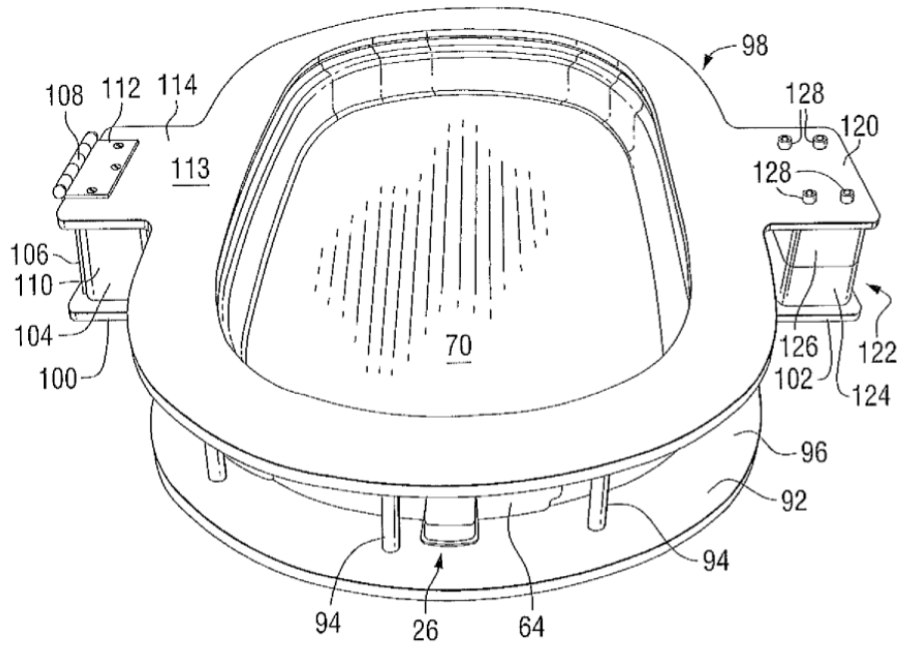


FIG. 7