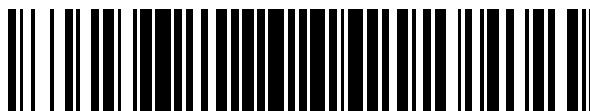


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 906**

51 Int. Cl.:

H01R 4/58 (2006.01)

B32B 17/10 (2006.01)

F21K 99/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09717707 .5**

96 Fecha de presentación: **02.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2250704**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2010**

54 Título: **Barra de distribución y panel de vidrio estratificado**

30 Prioridad:
04.03.2008 EP 08102274
01.08.2008 EP 08104951

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.11.2012

73 Titular/es:
AGC GLASS EUROPE (100.0%)
Chaussée de La Hulpe, 166
1170 Bruxelles (Watermael-Boitsfort), BE

72 Inventor/es:
SAHYOUN, XAVIER;
LUYCKX, ANTOINE y
LEFEVRE, HUGUES

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 390 906 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

Barra de distribución y panel de vidrio estratificado

Dominio del invento

5 El invento se refiere a productos de vidrio estratificado, especialmente a productos para iluminación. En particular, el presente invento se refiere a una barra de distribución (también conocida como barra bus) que tiene una tira conductora, una primera capa aislante y una segunda capa aislante, y a un panel de vidrio estratificado, con un primer sustrato de vidrio, una capa conductora, en que la capa conductora se prevé sobre el primer sustrato de vidrio, y un segundo sustrato de vidrio, en que los dos sustratos de vidrio están estratificados conjuntamente a través de una intercapa de un material plástico, en donde la intercapa de un material plástico se prevé sobre la capa conductora.

Antecedentes técnicos

15 Los conectores eléctricos se usan ampliamente en la industria electrónica, tal como se describe en el documento de solicitud de patente europea EP 1083627A1. Las barras de distribución constituyen una clase de conectores eléctricos.

20 Un vidrio estratificado es un tipo de vidrio de seguridad que se mantiene junto cuando ha sido destrozado. En el caso de su rotura, es mantenido en su sitio por la intercapa de un material plástico, típicamente hecha de un poli(vinil butiral) (PVB), entre sus dos o más capas del sustrato de vidrio. La intercapa mantiene a las capas del sustrato de vidrio unidas incluso cuando se rompen y su alta resistencia mecánica impide que los sustratos de vidrio se rompan a la forma de trozos agudos afilados separados.

25 Unos métodos para la producción de un vidrio estratificado son bien conocidos en las industrias de los automóviles, la aviación y las ventanas así como otras industrias desde hace muchas décadas. Un denominado emparedado del primer sustrato de vidrio, de la intercapa de un material plástico y del segundo sustrato de vidrio es estratificado en un tren de estratificación automática usando el proceso de calandrado y autoclavado. El concepto de "calandrado" significa permitir el encolado previo del emparedado bajo la acción de una presión impuesta por dos rodillos aplicados sobre cualquiera de los lados de los sustratos de vidrio, y la acción del calor. El encolado final de los sustratos de vidrio por un ciclo de vacío/calentamiento, que combina una presión y unas temperaturas, tiene lugar durante la etapa de autoclavado, que elimina completamente las burbujas de aire en la intercapa de un material plástico entre los sustratos de vidrio. El resultado de ello es un estratificado de vidrio transparente bien conocido a partir de los parabrisas de coches.

35 Se conocen paneles de vidrio estratificados con componentes electrónicos integrados, tales como diodos emisores de luz (LED, acrónimo de light emitting diodes), p.ej. para presentar visualmente una información o para finalidades de iluminación. Para estos sectores de aplicación, la producción de un panel de vidrio estratificado con componentes electrónicos comprende típicamente las etapas de la deposición de una capa conductora sobre la primera capa de un sustrato de vidrio, la producción de circuitos electrónicos en la capa conductora y la deposición de componentes electrónicos sobre la capa conductora, que está conectada a los circuitos electrónicos. La intercapa de un material plástico es depositada luego sobre la capa conductora. El emparedado es obtenido mediante la aplicación de la segunda capa de vidrio sobre la intercapa de un material plástico, que luego es estratificada como se ha bosquejado anteriormente.

40 El documento de patente europea EP 1 840 449 describe dicho panel de vidrio estratificado con dos barras de distribución, en el que cada barra de distribución está adaptada para proporcionar energía eléctrica a una pluralidad de circuitos electrónicos. Las barras de distribución se prevén sobre la capa conductora y cada barra de distribución comprende una pluralidad de aisladores espaciados dispuestos a intervalos a lo largo de su longitud de manera tal que se prevén alternativamente conexiones eléctricas y porciones aisladas, respectivamente, entre una tira conductora de la barra de distribución y la capa conductora en posiciones seleccionadas. De esta manera, es posible suministrar de una manera independiente varios circuitos electrónicos producidos en la capa conductora.

Sumario del invento

50 Correspondientemente, el objeto del invento es proporcionar una barra de distribución que sea fácil de producir a gran escala con un bajo costo y proporcione una alta confiabilidad del contacto eléctrico entre la tira conductora y una capa conductora durante el uso.

55 Este objeto es abordado por una barra de distribución que comprende una tira conductora, una primera capa aislante prevista por un lado de la tira conductora y adaptada para sostener a la tira conductora, y una segunda capa aislante prevista por el otro lado de la tira conductora y adaptada para sostener a la tira conductora y a la primera

capa aislante, en la que la segunda capa aislante comprende un orificio para proporcionar acceso eléctrico a la tira conductora.

5 Correspondientemente, una idea esencial del invento es prever una barra de distribución con una tira conductora que está cubierta por ambos lados desde las capas aislantes, en donde se prevé un orificio en la segunda capa aislante para proporcionar acceso eléctrico a la tira conductora. La tira conductora puede ser producida a base de cobre revestido con estaño o de cualquier otro material conductor, especialmente los materiales que tienen una baja resistencia eléctrica de contacto, p.ej. metales tales como revestimientos macizos de cobre o aleaciones de cobre, plata u oro. Ella puede ser sólida o perforada, p.ej. estirada, laminada, tejida en telar, extrudida, tricotada o trenzada. El orificio puede ser cortado o perforado por un haz de rayo láser, por ejemplo. Preferiblemente, el orificio se prevé
10 en la segunda capa aislante antes de producir la barra de distribución, lo que mejora la flexibilidad y reduce el costo de producción. En general, dicha barra de distribución de acuerdo con el invento es fácil de producir y proporciona una buena confiabilidad a largo plazo, dado que se mejora la resistencia a las vibraciones de la barra de distribución.

15 De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, la primera y/o la segunda capas aislantes se sitúan lateralmente sobre la tira conductora. En otras palabras, la primera y/o la segunda capas aislantes cubren a la tira conductora, p.ej. cada una por un lado de la tira conductora y están en contacto entre sí situándose lateralmente sobre la tira conductora. De esta manera, y antes de prever el orificio, la tira conductora es aislada plenamente por la primera y la segunda capas aislantes, puesto que la primera y/o una segunda capas aislantes es/son preferiblemente más ancha(s) que la tira conductora.

20 De acuerdo con otra preferida forma de realización del invento, se prevé una pluralidad de orificios espaciados y los orificios espaciados están dispuestos a intervalos a lo largo de la longitud de la tira conductora. Esto significa que se proporciona un acceso eléctrico a la tira conductora en diversos orificios espaciados a lo largo de la longitud de la tira conductora, en donde los orificios están dispuestos preferiblemente a intervalos similares.

25 Se prefiere además que se prevea una pluralidad de tiras conductoras espaciadas que compartan una primera y una segunda capas aislantes, y se proporciona un acceso eléctrico alternativamente para cada tira conductora a lo largo de su longitud. Esto significa asimismo que la primera y la segunda capas conductoras aíslan a cada tira conductora con respecto de cualquier otra tira conductora. Esto significa además que los orificios que proporcionan acceso eléctrico a una primera tira conductora están desplazados con respecto a los orificios que proporcionan acceso eléctrico a una segunda y/o a otra tiras conductoras. También, se pueden usar más de dos tiras conductoras, se puede prever una pluralidad de tiras conductoras espaciadas que compartan una pluralidad de capas aislantes, y se
30 proporciona acceso eléctrico para cada tira conductora en ciertas posiciones a lo largo de su longitud.

35 De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, la primera capa aislante y/o la segunda capa aislante se prevé(n) como un material plástico y/o una película del material plástico sobre el/la cual se deposita un adhesivo para sostener a la tira conductora y para sostener a la segunda capa aislante y/o a la primera capa aislante, respectivamente. Esto significa que el adhesivo sujeta a la tira conductora con la primera capa aislante, o a la tira conductora y a la primera capa aislante con la segunda capa aislante, respectivamente. De manera preferible, la primera capa aislante y/o la segunda capa aislante se prevé(n) como una cinta. El uso de un adhesivo es ventajoso, puesto que este adhesivo disminuye el riesgo de que cualquier parte o pieza (por ejemplo las tiras conductoras) se mueva durante y después del proceso de producción de la barra de distribución.

40 De acuerdo con una forma de realización preferida del invento, la barra de distribución es estratificada (p.ej. durante su proceso de producción) para fijar juntas a la primera capa aislante, a la tira conductora y a la segunda capa aislante. Dicha forma de realización permite una forma de la barra de distribución que es más compacta y asegura una fijación final de la barra de distribución.

45 Debido al efecto de estratificación de la barra de distribución, la tira conductora puede penetrar en la primera capa aislante, en donde la tira conductora puede penetrar menos dentro de la primera capa aislante en una zona de un orificio. Se puede influir sobre la profundidad de penetración aplicando presión sobre la tira conductora o usando una capa aislante que sea más resistente mecánicamente. Especialmente cuando se usa p.ej. una cinta flexible para las capas aislantes, la estratificación es ventajosa puesto que ella fija permanentemente a la tira conductora sobre la primera capa aislante y/o la segunda capa aislante, respectivamente.

50 Se prefiere, además, que se prevea un elemento conductor en el orificio que proporciona contacto eléctrico con la tira conductora. De esta manera, se mejora el acceso de la electricidad, puesto que el elemento conductor proporciona un buen contacto eléctrico con la tira conductora. Preferiblemente, el elemento conductor cierra positivamente al orificio y puede ser más grueso o más delgado que la segunda capa aislante. Para el primer caso (de que sea más grueso) el elemento conductor puede solaparse al orificio sobre la parte superior de la segunda capa aislante. El elemento conductor puede ser provisto adicionalmente de una cola conductora para pegarlo con la tira conductora o como por lo menos un punto metálico, que puede ser fijado igualmente a la tira conductora. Los
55 elementos conductores se pueden proporcionar, por ejemplo, como puntos o gotas a base de un material conductor, que se pueden volver líquidos/as durante la estratificación del panel para formar una pequeña capa uniforme que

refuerza al contacto entre los puntos y las tiras conductoras. Dicha forma de realización mejora aun más el contacto eléctrico con la tira conductora.

De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, se prevé una cinta adhesiva conductora anisotrópicamente y continua entre la tira conductora y la segunda capa aislante. Se prefiere además que la cinta adhesiva conductora anisotrópicamente y continua se prevea como una cinta adhesiva de doble fase, conductora anisotrópicamente, cargada con partículas conductoras, tales como de plata, o una cola conductora.

El objeto del invento es abordado además por un panel de vidrio estratificado que comprende un primer substrato de vidrio, una capa conductora, en el que la capa conductora se prevé sobre el primer substrato de vidrio, un segundo substrato de vidrio, en donde los dos substratos de vidrio se estratifican conjuntamente a través de una intercapa de un material plástico y en donde la intercapa de un material plástico se prevé sobre el revestimiento conductor de la electricidad, y una barra de distribución de acuerdo con una cualquiera de las formas de realización precedentes del invento, en donde en el orificio la tira conductora está en contacto eléctrico con la capa conductora y/o con el elemento conductor.

Se prefiere además que la segunda capa aislante sea provista de un adhesivo (por ejemplo una cola) por el lado orientado hacia fuera desde la tira conductora para fijar la conexión eléctrica entre la tira conductora y la capa conductora y/o el elemento conductor (y para fijar la barra de distribución a la capa conductora). Dicho adhesivo puede ser un adhesivo conductor previsto sobre la totalidad o casi la totalidad de la superficie en contacto con la capa conductora de la segunda capa aislante o puede ser un adhesivo no conductor previsto sobre toda la superficie en contacto con la capa conductora de la segunda capa aislante, exceptuando a los orificios espaciados. Esto es ventajoso, puesto que de esta manera, durante el proceso de producción del panel, se reduce al mínimo el riesgo de que la intercapa de un material plástico se resbale por debajo de la tira conductora destruyendo la conexión eléctrica entre la tira conductora y la capa conductora. En otras palabreas, de acuerdo con esta forma de realización del invento, el contacto eléctrico entre la tira conductora y la capa conductora es muy confiable y proporciona una mejor resistencia frente a las vibraciones externas.

Tal como es conocido a partir de la técnica anterior, unos circuitos electrónicos pueden ser definidos en la capa conductora, p.ej. por modelado o por ablación mediante un láser. Los circuitos electrónicos pueden ser equipados además con unos componentes electrónicos, tales como unos componentes pasivos tales como resistencias, condensadores o inductancias, unos componentes electrónicos tales como transistores, diodos, conmutadores, microprocesadores, LED's, láseres semiconductores, etc. Usualmente, los circuitos electrónicos se crean en la capa conductora antes de la aplicación de la barra de distribución y/o antes de la estratificación del panel.

Generalmente, la estratificación del panel permite la evacuación de cualquier cantidad de aire que esté presente entre la tira conductora y la capa conductora, obteniéndose un buen contacto eléctrico entre la tira conductora y la capa conductora.

Se prefiere además reducir el espesor de la barra de distribución o de la segunda capa aislante o de la tira conductora para mejorar el rendimiento y la confiabilidad del contacto entre la tira conductora y la capa conductora.

Tal como se ha señalado anteriormente, los elementos conductores pueden ser previstos en forma de puntos o gotas hechos/as de un material conductor, que pueden volverse líquidos/as durante la estratificación del panel para formar una pequeña capa uniforme que refuerza el contacto entre los puntos y las tiras conductoras. Alternativamente, los puntos o las gotas pueden permanecer duros/as y asegurar un contacto heterogéneo entre las tiras conductoras y la capa conductora. Se prefiere además que, en vez de puntos o gotas, se prevea un adhesivo o una cola conductor/a en el orificio en donde el adhesivo es fijado preferiblemente sobre la capa conductora. Con el fin de asegurar un contacto eléctrico incluso más estable con respecto a las temperaturas y a un alto nivel de vibraciones, se prefiere además usar un adhesivo conductor que sea más grueso que la segunda capa aislante. En este caso, el contacto eléctrico es incluso mantenido si la segunda capa aislante se despega desde la capa conductora del primer substrato de vidrio.

De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, se prevé una conexión externa para proporcionar energía eléctrica a la tira conductora en el orificio junto al extremo de la tira conductora, y la conexión externa es aislada de la electricidad. Esto significa que la conexión externa aislada de la electricidad proporciona un contacto eléctrico a la tira conductora p.ej. para conectar la tira conductora o respectivamente la barra de distribución a una fuente de energía externa. El contacto entre la conexión externa y la capa conductora se realiza preferiblemente mediante un elemento conductor o un adhesivo conductor sobre la conexión externa. Se prefiere además que se prevea una pieza moldeada por colada para proporcionar contacto eléctrico entre la conexión eléctrica y el conector.

El objeto del invento es abordado además por un método para producir una barra de distribución, que comprende las operaciones de prever una tira conductora, adherir la tira conductora sobre una primera capa aislante, y adherir la tira conductora y una primera capa aislante con una segunda capa aislante, y proporcionar acceso eléctrico a la tira

conductora mediante un orificio existente en la segunda capa aislante. Con respecto a esto, la tira conductora es adherida por una primera capa aislante desde un lado y por una segunda capa aislante desde el otro lado. Preferiblemente, se prevé una pluralidad de orificios espaciados durante el tiempo en el que los orificios espaciados son dispuestos a intervalos a lo largo de la longitud de la tira conductora.

- 5 De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, la adherencia de la tira conductora se consigue mediante un adhesivo. De esta manera, el adhesivo fija la tira conductora a la primera y/o la segunda capas aislantes.

10 El objeto del invento es abordado además por un panel de vidrio estratificado, preferiblemente de acuerdo con una precedente forma de realización, que comprende un primer sustrato de vidrio, una capa conductora, en donde la capa conductora se prevé sobre el primer sustrato de vidrio, un segundo sustrato de vidrio, en donde los dos sustrato de vidrio se estratifican conjuntamente a través de una intercapa de un material plástico y en donde la intercapa de un material plástico se prevé sobre la capa conductora, y una tira conductora se prevé en un borde del panel con una distancia de por lo menos 5 mm con respecto del borde del panel, en donde la tira conductora está en contacto eléctrico con la capa conductora.

15 Esto es ventajoso puesto que permite eliminar la totalidad del aire mediante la estratificación del panel con el fin de evitar que el aire residual impida un buen contacto entre la tira de conexión y la capa conductora, preferiblemente después de un envejecimiento. Esto permite, además, que durante el calandrado y/o el autoclavado y/o la estratificación del panel de vidrio estratificado con el conector colocado en una dirección perpendicular a los rodillos, se deje un espacio de por lo menos 5 mm entre el conector y el borde del vidrio, con el fin de permitir que el aire escape.

20 Estos y otros aspectos del invento resultarán evidentes a partir de las formas de realización descritas seguidamente y explicados con referencia a ellas.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

- 25 La Fig. 1 representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con una forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel,
- la Fig. 2 representa una vista longitudinal de la barra de distribución de acuerdo con una forma preferida de realización del invento después de la estratificación del panel,
- 30 la Fig. 3 representa una vista transversal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento después del proceso de producción por estratificación de la barra de distribución,
- la Fig. 4 representa una vista superior de la barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento después del proceso de producción por estratificación de la barra de distribución,
- 35 la Fig. 5 representa un panel de vidrio estratificado en una vista en sección transversal de acuerdo con otra forma de realización preferida del invento,
- la Fig. 6a representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel,
- 40 la Fig. 6a representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento después del proceso de producción por estratificación de la barra de distribución,
- la Fig. 6b representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento después del proceso de producción por estratificación de la barra de distribución,
- 45 la Fig. 6c representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel,

la Fig. 7 representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel,

la Fig. 8 representa una vista longitudinal de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel, y

5 La Fig. 9 representa una vista superior de una conexión externa de una barra de distribución de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento.

Descripción de las formas de realización preferidas

10 Los dibujos descritos son solamente esquemáticos y no son limitativos. En estos dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede ser exagerado y no estar dibujado a escala con finalidades ilustrativas. El mero hecho de que ciertas medidas son citadas en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda ser usada de una manera ventajosa. No se debería considerar que cualesquiera signos de referencia en las reivindicaciones limiten su alcance.

15 Cuando se usa el término “que comprende” en la presente memoria descriptiva y en las reivindicaciones, esto no excluye a otros elementos ni a otras etapas. Cuando se usa un artículo indefinido o definido cuando se hace referencia a una palabra singular, p.ej. “un” o “una”, o “el”, esto incluye un plural de este nombre a menos que se señale algo distinto.

20 Además, los términos primero, segundo y similares se usan en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir una secuencia, ya sea temporal o espacial, en un orden de jerarquía o de cualquier otra manera. Ha de entenderse que los términos así usados son intercambiables en apropiadas circunstancias y que las formas de realización del invento que aquí se describen son capaces de funcionar en otras secuencias distintas de las descritas o ilustradas aquí.

25 La referencia a lo largo de esta memoria descriptiva a “una cierta forma de realización” o “una forma de realización” significa que un/a particular rasgo, estructura o característica descrito/a en conexión con la forma de realización se incluye en por lo menos una forma de realización del presente invento. Por lo tanto, las apariciones de las frases “en una cierta forma de realización” o “en una forma de realización” en diversos sitios a lo largo de esta memoria descriptiva no se refieren necesariamente todas ellas a la misma forma de realización, pero sí que pueden referirse. Además los/las rasgos, estructuras o características particulares se pueden combinar de cualquier manera apropiada, como podría resultar evidente para una persona con experiencia ordinaria en la especialidad a partir de esta memoria descriptiva, en una o más formas de realización.

30 Similarmente, deberá apreciarse que en la descripción de formas de realización ejemplificadoras del invento, diversos rasgos del invento están algunas veces agrupados conjuntamente en una única forma de realización, figura o descripción de la misma con la finalidad de simplificar la descripción y ayudar a la comprensión de la memoria descriptiva y ayudar a la comprensión de uno o más de los diversos aspectos del invento. Este método de divulgación, sin embargo, no ha de ser interpretado como que refleja una intención de que el invento reivindicado requiera más rasgos que los que se citan expresamente en cada reivindicación. En vez de esto, como lo reflejan las siguientes reivindicaciones, ciertos aspectos del invento se sitúan en menos que todas las particularidades de una única forma de realización descrita precedentemente. Por lo tanto, las reivindicaciones que siguen a la descripción detallada se incorporan a la presente expresamente dentro de esta descripción detallada, presentándose cada reivindicación por sí misma como una forma de realización separada del invento.

35 Además, mientras que algunas formas de realización aquí descritas incluyen algún rasgo, pero no otros rasgos incluidos en otras formas de realización, se entiende que ciertas combinaciones de rasgos de diferentes formas de realización se encuentran dentro del alcance del invento, y que forman diferentes formas de realización, tal como podría comprenderse por los expertos en la especialidad. Por ejemplo, en las siguientes reivindicaciones, cualquiera de las formas de realización reivindicadas se puede usar en cualquier combinación.

40 La Fig. 1 muestra de acuerdo con una forma preferida de realización del invento, una vista longitudinal de la barra de distribución 1. La barra de distribución 1 comprende una primera capa aislante 2, una tira conductora 3 y una segunda capa aislante 4. La primera capa aislante 2 puede ser producida como un material plástico sobre el cual se deposita una capa de un adhesivo. Por ejemplo, la primera capa aislante 2 puede ser una cinta vendida bajo el nombre comercial 3M 390 comercializada por la compañía 3M, Minnesota, EE.UU.

50 Con el fin de producir una barra de distribución 1, un tira conductora 3 es depositada sobre la primera capa aislante 2. La tira conductora 3 está producida preferiblemente a base de cobre, por ejemplo por Comet Metals Co., localizada en Walton Hills, OH. Luego, la segunda capa aislante 4 es depositada sobre la primera capa aislante 2 y

la tira conductora 3. La capa aislante 3 comprende además un orificio 5 para proporcionar acceso eléctrico para la tira conductora 3.

5 La segunda capa aislante 4 es por ejemplo una película de un material plástico sobre la cual se deposita o aplica una capa de adhesivo, p.ej. una película comercializada por la compañía 3M bajo la referencia comercial 3M 9471FL, con el fin de fijar la segunda capa aislante 4 a la primera capa aislante 2 y a la tira conductora 3. El orificio 5 es de manera preferible fijado previamente dentro de la segunda capa aislante 4, antes de fijar la segunda capa aislante 4 sobre la primera capa aislante 2 y sobre la tira conductora 3. Es concebible igualmente además que la segunda capa aislante 4 sea provista también de un adhesivo conductor por el lado orientado hacia fuera de la tira conductora 3, con el fin de fijar a la barra de distribución 1.

10 Mientras que la Fig. 1 representa a la barra de distribución 1 antes de la estratificación del panel, la Fig. 2 representa a la barra de distribución 1 en una vista longitudinal después de la estratificación. La estratificación se consigue debido a un método clásico de estratificación conocido a partir de la técnica anterior, que da como resultado una forma más compacta y asegura una fijación final de la barra de distribución 1. Tal como puede verse a partir de la Fig. 2, y debido al efecto de estratificación, la barra de distribución 1 es "plegada" lo cual mejora el rendimiento y la confiabilidad del contacto, por ejemplo frente a vibraciones, un transporte o un corte de la barra de distribución 1.

15 La Fig. 3 representa a una vista transversal de una barra de distribución 1 de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento después del proceso de producción por estratificación de barras de distribución. Tal como puede verse, la barra 1 comprende tres tiras conductoras 3, las cuales están cubiertas sobre un lado por la primera capa aislante 2. Debido al efecto de este proceso de producción por estratificación, las tiras conductoras 3 penetran dentro de la primera capa aislante 2. Junto a un orificio 5 la tira conductora 3 penetra menos dentro de la primera capa aislante 2, en comparación con unas zonas en las que las tiras conductoras 3 son cubiertas desde el otro lado por la segunda capa aislante 4.

20 Una vista superior de la barra de distribución 1 de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento puede observarse a partir de la Fig. 4. Tres orificios 5 están previstos en la segunda capa aislante 4. Cada orificio 5 proporciona acceso eléctrico a una tira conductora 3. Tal como puede verse, el orificio 5 que proporciona acceso eléctrico a la primera tira conductora 3 está desplazado con relación al orificio 5 que proporciona acceso eléctrico a la segunda tira conductora 3 y al orificio 5 que proporciona acceso eléctrico a la tercera tira conductora 3.

25 La Fig. 5 representa a un panel de vidrio estratificado 6 en una vista en sección transversal de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento. El panel de vidrio estratificado 6 comprende un primer substrato de vidrio 7, una capa conductora 8, que está prevista sobre el primer substrato de vidrio 7, una barra de distribución 1 prevista sobre la capa conductora 8, una intercapa de un material plástico 9 prevista sobre la capa conductora 8 y sobre la barra de distribución 1, y un segundo substrato de vidrio 10. Se proporciona contacto eléctrico entre la tira conductora 3 de la barra de distribución y la capa conductora 8.

30 Las Fig. 6a, Fig. 6b y Fig. 6c representan unas vistas longitudinales de una barra de distribución 1 de acuerdo con otras formas de realización preferidas del invento antes de la estratificación. Tal como puede verse en la Fig. 6a, un elemento conductor 11 está previsto en el orificio 5, en donde el elemento conductor 11 es más delgado que la segunda capa aislante 4. El elemento conductor 11 mejora el contacto eléctrico con la capa conductora 8 y con la tira conductora 3 después de la estratificación del panel. La Fig. 6b representa a una barra de distribución 1 con un elemento conductor 11 que es más grueso que la segunda capa aislante 4. Dicho elemento conductor más grueso 11 asegura un buen contacto eléctrico entre la tira conductora 3 y la capa conductora 8 del panel de vidrio estratificado 6. La Fig. 6c representa a unos puntos metálicos 12 previstos como elementos conductores 11. Alternativamente, estos puntos metálicos 12 pueden ser soldados con la capa conductora 8 del primer substrato de vidrio 7.

35 La Fig. 7 representa otra vista longitudinal de una barra de distribución 1 de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación del panel, en donde el elemento conductor 11 se solapa al orificio 5. De esta manera, se mejora el contacto eléctrico entre la tira conductora 3 y la capa conductora 8.

La Fig. 8 representa a una barra de distribución 1 de acuerdo con otra forma preferida de realización del invento antes de la estratificación, en donde se prevé una cinta adhesiva conductora anisotrópicamente y continua 13 entre la tira conductora 3 y la segunda capa aislante 4.

40 De acuerdo con otra forma preferida de realización del invento, y tal como se representa en la Fig. 9, se prevén unas conexiones externas 14, que proporcionan contacto eléctrico a la tira conductora 3 en el orificio 5 existente junto al extremo de la tira conductora 3. La conexión externa 14 es preferiblemente aislada eléctricamente por un aislador 15. Además, se prevé un conector 16 para conectar cables o fuentes de energía externas. Por ejemplo, el conector 16 puede ser previsto en forma de un "faston" producido por la compañía Tyco. La conexión externa 14 se conecta a la tira conductora 3 por medio de un encolado o un adhesivo. Además se prevé una pieza moldeada

por colada 17 para proporcionar contacto eléctrico entre la conexión externa 14 y el conector 16. Preferiblemente, como se muestra en la Fig. 9, la pieza moldeada por colada 17 proporciona un contacto eléctrico entre tres conexiones externas 14 y tres conectores 16.

5 Aunque el invento ha sido ilustrado y descrito con detalle en los dibujos y en la descripción precedente, dicha ilustración y dicha descripción se han de considerar como ilustrativas o ejemplificadoras y no restrictivas; el invento no está limitado a las formas de realización descritas.

10 Otras variantes de las formas de realización descritas se pueden comprender y llevar a efecto por los expertos en la especialidad al practicar el invento reivindicado a partir de un estudio de los dibujos, de la memoria descriptiva y de las reivindicaciones adjuntas. El mero hecho de que ciertas medidas se citen en unas reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no se pueda usar de un modo ventajoso. No se deberá considerar que cualesquiera signos de referencia en las reivindicaciones limitan el alcance.

REIVINDICACIONES

1. Barra de distribución, que comprende una tira conductora (3),
 5 una primera capa aislante (2) prevista por un lado de la tira conductora (3) y adaptada para sostener a la tira conductora (3), y una segunda capa aislante (4) prevista por el otro lado de la tira conductora (3) y adaptada para sostener a la tira conductora (3) y a la primera capa aislante (2), en la que la segunda capa aislante (4) comprende un orificio (5) para proporcionar acceso eléctrico a la tira conductora (3),
 10 en la que la primera capa aislante (2) y/o la segunda capa aislante (4) se prevé(n) como un material plástico y/o una película de material plástico sobre el/la cual se deposita un adhesivo para sostener a la tira conductora (3) y para sostener a la segunda capa aislante (4) y/o a la primera capa aislante (2), respectivamente.
2. Barra de distribución (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la primera capa aislante (2) y/o las segundas capas aislantes (4) se sitúan lateralmente sobre la tira conductora (3).
3. Barra de distribución (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que se prevé una pluralidad de orificios espaciados (5), y los orificios espaciados (5) están dispuestos a intervalos a lo largo de la longitud de la tira conductora (3).
4. Barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 3, en la que se prevé una pluralidad de tiras conductoras (3) que comparten la primera capa aislante (2) y la segunda capa aislante (4), y se proporciona acceso eléctrico alternativamente para cada tira conductora (3).
- 20 5. Barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 4, en la que la barra de distribución (1) es estratificada durante su proceso de producción para fijar a la primera capa aislante (2), a la tira conductora (3) y a la segunda capa aislante (4) juntas.
6. Barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 5, en la que un elemento conductor (11) se prevé en el orificio (5) que proporciona contacto eléctrico con la tira conductora (3).
- 25 7. Barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 6, en la que el elemento conductor (11) es más grueso que la segunda capa aislante (4) y se solapa al orificio por la parte superior de la segunda capa aislante (4).
8. Barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 7, en la que se prevé una cinta adhesiva conductora anisotrópicamente y continua (13) entre la tira conductora (3) y la segunda capa aislante (4).
- 30 9. Panel de vidrio estratificado (6), que comprende un primer substrato de vidrio (7) una capa conductora (8), en donde esta capa conductora (8) se prevé sobre el primer substrato de vidrio (7), un segundo substrato de vidrio (10), en donde los dos substratos de vidrio (7, 10) son estratificados juntos a través de una intercapa de un material plástico (9), en donde la intercapa de un material plástico (9) está prevista sobre la capa conductora (8), y una barra de distribución (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 hasta 8, en donde en el orificio (5) la tira conductora (3) está en contacto eléctrico con la capa conductora (8) y/o con el elemento conductor (11).
- 35 10. Panel (6) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que está previsto un adhesivo sobre la barra de distribución con el fin de fijarla a la capa conductora (8).
- 40 11. Panel (6) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, en el que se prevé una conexión externa (14) para proporcionar energía eléctrica a la tira conductora (3) en el orificio (5) existente junto al extremo de la tira conductora (3), y en el que la conexión eléctrica (14) está aislada eléctricamente.
- 45 12. Panel (6) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que una pieza moldeada por colada (17) está prevista para proporcionar contacto eléctrico entre la conexión externa (14) y un conector (16).
13. Método para producir una barra de distribución (1) que comprende las etapas de prever una tira conductora (3), adherir la tira conductora (3) sobre una primera capa aislante (2), adherir la tira conductora (3) y la primera capa aislante (2) con una segunda capa aislante (4), y proporcionar acceso eléctrico a la tira conductora (3) mediante un orificio existente en la segunda capa aislante (4),
 50

en donde la primera capa aislante (2) y/o la segunda capa aislante (4) se prevé(n) como un material plástico y/o como una película de material plástico sobre el/la cual se deposita un adhesivo para sostener a la tira conductora (3) y para sostener a la segunda capa aislante (4) y/o a la primera capa aislante (2), respectivamente.

- 5 14. Método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la adherencia de la tira conductora (3) se consigue por medio de un adhesivo.

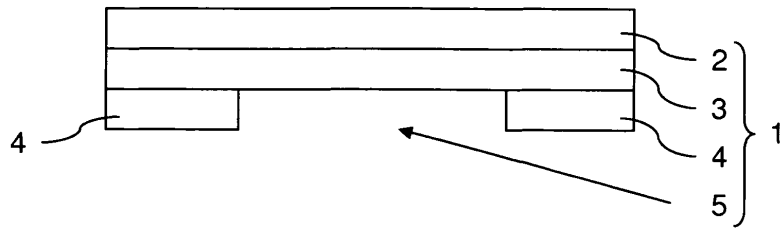


FIG. 1

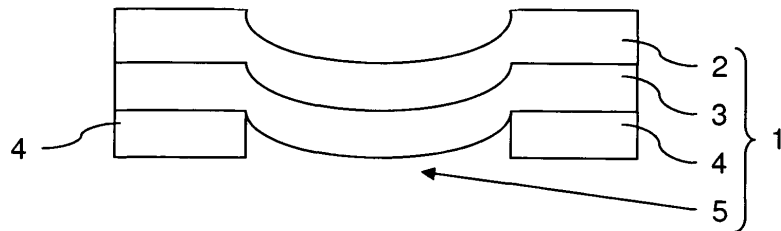


FIG. 2

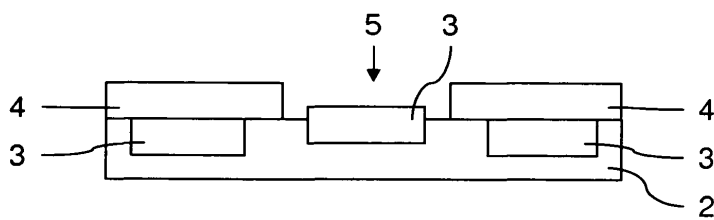


FIG. 3

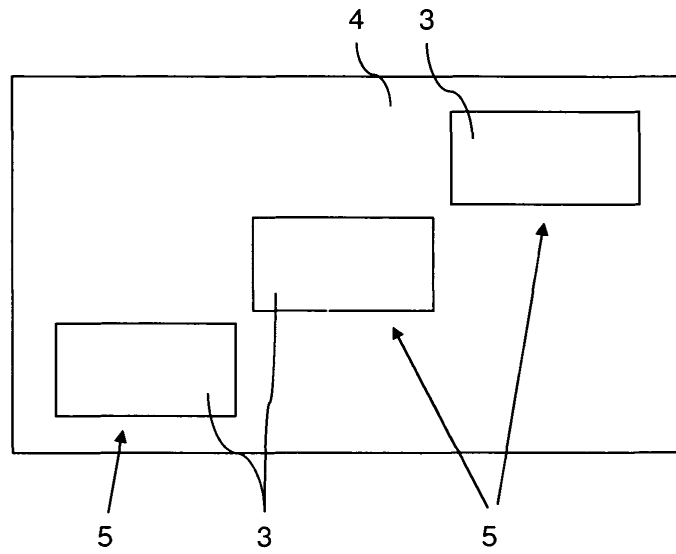


FIG. 4

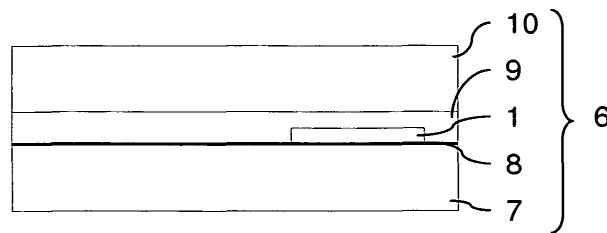


FIG. 5

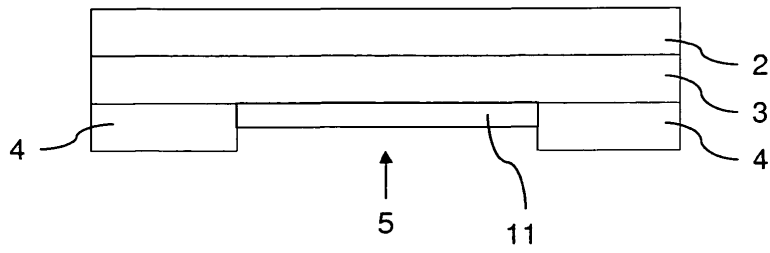


FIG. 6a

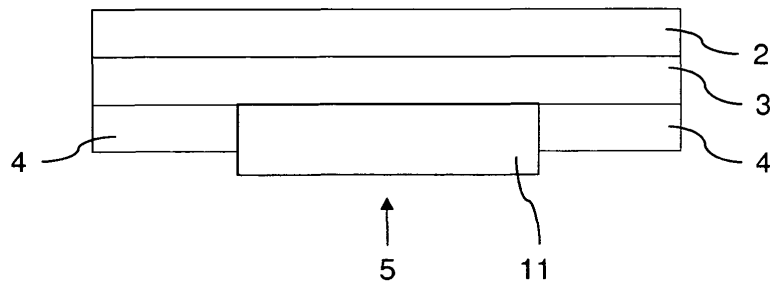


FIG. 6b

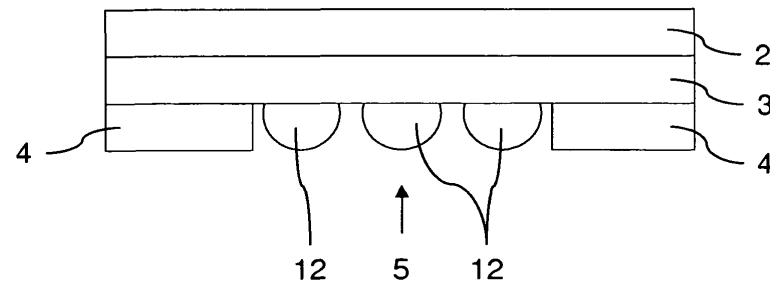


FIG. 6c

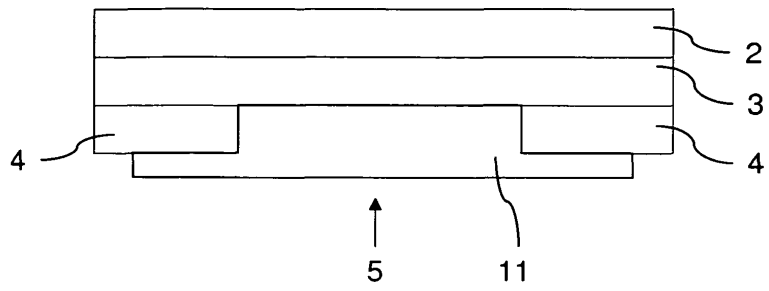


FIG. 7

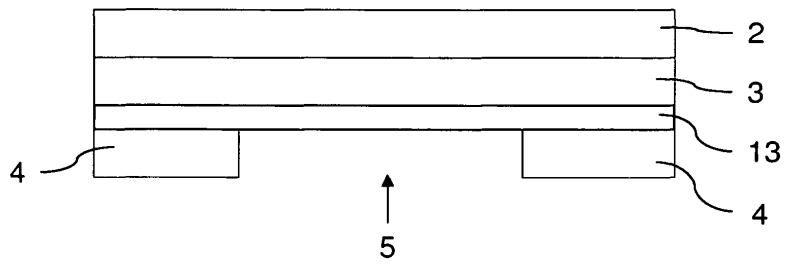


FIG. 8

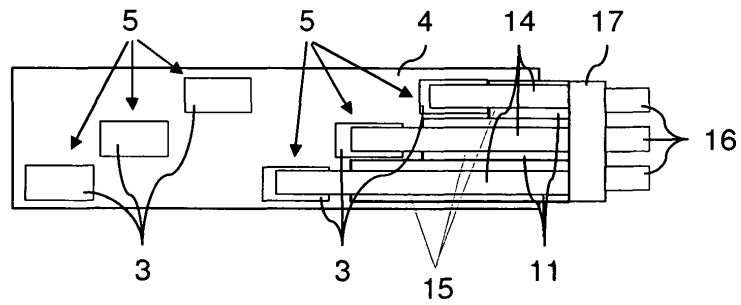


FIG. 9