

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 884 476**

51 Int. Cl.:

**B32B 17/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.12.2017 PCT/FR2017/053779**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2018 WO18115768**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2017 E 17832272 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.06.2021 EP 3558669**

54 Título: **Acrilamiento laminado coloreado**

30 Prioridad:

**23.12.2016 FR 1663283**

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

**10.12.2021**

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)  
Tour Saint-Gobain, 12 place de l'Iris  
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**COMPOINT, FRANÇOIS;  
GARNIER, LOUIS y  
RACHET, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 884 476 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

Acrisolamiento laminado coloreado

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar un acristalamiento laminado coloreado y también al acristalamiento que podría obtenerse mediante este método.

Los acristalamientos laminados se utilizan con frecuencia en los sectores de automoción, aeronáutico o de construcción, ya que tienen la ventaja de ser acristalamientos “de seguridad”. Consisten en dos láminas de vidrio conectadas entre sí por una capa intermedia termoplástica. Cuando se desea obtener vidrios laminados coloreados, una de las posibilidades consiste en utilizar una capa intermedia que está coloreada. Por lo tanto, la coloración se introduce durante el proceso de fabricación de la capa intermedia, como se describe, por ejemplo, en la solicitud EP 1.483.319. Esta solución sigue siendo costosa y no muy flexible para el usuario final. Esto se debe a que es el fabricante de la capa intermedia quien establece la coloración (nivel de tinte y elección del color). Otra solución conocida para fabricar acristalamientos laminados coloreados consiste en insertar, entre una de las láminas de vidrio y la capa intermedia termoplástica, una capa coloreada basada en matriz que puede ser orgánica o inorgánica/orgánica mixta y que comprende tintes o pigmentos. La solicitud FR 2.925.483 describe, por ejemplo, la posibilidad de aplicar una capa de laca que comprende pigmentos o tintes a una de las láminas de vidrio. Cuando el color se aporta mediante la adición de una capa coloreada entre la capa intermedia termoplástica y las láminas de vidrio, es más difícil obtener un coloreado homogéneo en sustratos de gran tamaño mediante procesos de deposición realizados por vía líquida. Las capas coloreadas tienen además un espesor relativamente pequeño. La solicitud de patente FR 2.401.881 describe un método que hace posible colorear la capa intermedia termoplástica mediante un proceso de termoimpresión aplicando un soporte temporal de celulosa que comprende la coloración o el patrón que se transferirá a la capa intermedia termoplástica. Los tintes presentes en el soporte se transfieren por sublimación a la capa intermedia termoplástica y a continuación se retira el soporte posteriormente antes de ensamblar el acristalamiento laminado. Este tipo de proceso es difícil de realizar dado que añade etapas de fabricación adicionales para la transferencia. Además, las impresiones o transferencias realizadas por sublimación no hacen posible garantizar que la capa intermedia termoplástica se coloree en todo su espesor. Esto se debe a que el tinte tiende a permanecer en la superficie ya que se enfría y solidifica en cuanto llega a la superficie que se imprime.

El documento US-2006/191625 A1 describe un método de fabricación para acristalamientos laminados coloreados, que comprende depositar una composición líquida que contiene un pigmento sobre la lámina de vidrio, para formar una capa polimérica coloreada, y el ensamblado de esta lámina de vidrio en un acristalamiento laminado utilizando una capa intermedia adhesiva. No se describe la migración del agente colorante a la capa intermedia.

El objetivo es desarrollar un método para fabricar acristalamientos laminados coloreados que sea simple, que pueda llevarse a cabo en líneas existentes para fabricar acristalamientos laminados y que haga posible reducir los costes de fabricación al tiempo que utiliza capas intermedias termoplásticas transparentes incoloras. La presente invención se encuentra dentro de este contexto, que propone un método de fabricación que haga posible garantizar costes de fabricación bajos, pero también una muy buena homogeneidad del color en toda la superficie específica del acristalamiento, incluso cuando este último sea grande en tamaño.

El método según la presente invención es un método para fabricar un acristalamiento laminado coloreado que comprende al menos dos láminas de vidrio conectadas entre sí por una capa intermedia termoplástica transparente que sea incolora antes de la etapa de ensamblado final del acristalamiento y que proporciona el color durante la fabricación del acristalamiento.

Dicho método para fabricar el acristalamiento laminado coloreado comprende las etapas siguientes:

- 50 - deposición líquida sobre una primera lámina de vidrio de una capa polimérica que comprende un agente colorante y compuestos poliméricos, obteniéndose la capa polimérica de una composición líquida que comprende al menos un oligómero de uretano/acrilato alifático, al menos un monómero de (met)acrilato mono, bi o trifuncional, al menos un iniciador de polimerización y al menos un agente colorante,
- 55 - secar y opcionalmente el curado de la capa polimérica,
- ensamblar la lámina de vidrio recubierta con la capa polimérica coloreada con una capa intermedia termoplástica transparente incolora, y con la segunda lámina de vidrio, de modo que la capa polimérica coloreada esté en contacto directo con dicha capa intermedia,
- 60 - desgasificación, durante la cual se retira el aire atrapado entre las láminas de vidrio y la capa intermedia termoplástica, y

- tratamiento térmico bajo presión y/o al vacío del vidrio laminado a una temperatura de entre 60 y 200 °C, durante el cual el agente colorante presente en la capa polimérica migra hacia la capa intermedia termoplástica y durante el cual se ensambla el acristalamiento laminado.

5 De forma ventajosa, el método según la presente invención hace posible utilizar una capa intermedia termoplástica inicialmente incolora y, por lo tanto, menos costosa que las soluciones que emplean el uso de una capa intermedia termoplástica precoloreada. La coloración se lleva a cabo por la presencia de una capa polimérica, fácil de aplicar por vía líquida y relativamente económica, sobre al menos una de las caras internas de una de las láminas de vidrio constituyentes del acristalamiento laminado. Durante el proceso de fabricación del acristalamiento y, en particular,  
10 durante el ensamblado de las distintas partes constituyentes del acristalamiento, se produce un fenómeno de migración del agente colorante de modo uniforme en todo el espesor de la capa intermedia polimérica. Por lo tanto se garantiza la homogeneidad del color, incluso en sustratos de gran tamaño, utilizando un método que es simple de llevar a cabo y que no requiere modificar las etapas convencionales de los procesos para fabricar un acristalamiento laminado (ensamblado de las diversas partes, desgasificación y tratamiento térmico para el propósito de la unión adhesiva final). De forma sorprendente, este proceso hace posible obtener acristalamientos laminados que tienen un color homogéneo, sin requerir un grado “óptico” de la capa polimérica teñida. La fase de ensamblado y tratamiento térmico corrige las imperfecciones de coloración que podrían existir en la capa polimérica coloreada.

20 Dentro del significado de la presente invención, se entiende que “cara interna” de una lámina de vidrio significa la cara de la lámina que se encuentra, después del ensamblado, en contacto con la capa intermedia termoplástica. Las caras internas en un acristalamiento laminado que comprende dos láminas de vidrio se conocen con frecuencia como la cara 2 y la cara 3, perteneciendo la cara 2 a la primera lámina y la cara 3 a la segunda lámina de vidrio.

25 En el método según la presente invención, las caras internas (o también la cara 2 o 3) son aquellas sobre las que se deposita la capa polimérica. Esta capa puede depositarse en una cara de una de las dos láminas de vidrio que constituyen el acristalamiento laminado o en una cara de cada una de las láminas de vidrio que constituyen el acristalamiento laminado.

30 La capa polimérica es una capa que puede aplicarse por vía líquida. El polímero puede disolverse en dicho disolvente para hacer posible la deposición de líquido. La composición líquida comprende al menos un oligómero de uretano/acrilato alifático, al menos un monómero de (met)acrilato mono, bi o trifuncional, al menos un iniciador de polimerización y al menos un agente colorante. Preferiblemente, el monómero de (met)acrilato es mono o bifuncional y, por lo tanto, comprende como máximo dos sitios reactivos. La funcionalidad relativamente baja de los monómeros utilizados para polimerizar la capa polimérica facilita la migración del agente colorante dentro de la capa.

35 La composición líquida comprende de forma ventajosa, como porcentaje en peso con respecto al peso total de los compuestos de (met)acrilato, del 30 % al 80 % en peso de al menos un oligómero alifático de uretano/acrilato y del 20 % al 70 % en peso de al menos un monómero de (met)acrilato mono o bifuncional. El agente colorante representa entre el 0,01 % y el 10 % en peso, con respecto al peso total de los compuestos poliméricos. El agente colorante es, por ejemplo, un compuesto orgánico. Se incorpora a la composición polimérica en el estado molecular, es decir, se disuelve en la composición y no forma partículas sólidas. De forma muy ventajosa, el tinte tiene propiedades ácido/base que hacen posible aumentar su afinidad por la capa intermedia termoplástica. Por lo tanto, a manera de ejemplo, el tinte es un compuesto orgánico de tipo ácido de Lewis y la capa intermedia termoplástica es una base, lo que hace posible promover la migración del tinte de la capa polimérica a la capa intermedia termoplástica. Pueden mencionarse, por ejemplo, como tinte, los derivados de la familia de las antraquinonas (Acid Blue 25, alizarina, antrapurpurina, ácido carmínico, 1,4-diamino-2,3-dihidroantraquinona, 7,14-dibenzpirenoquinona, dibromoantantona, 1,3-dihidroxiantraquinona, 1,4-dihidroxiantraquinona, Disperse Red 9, Disperse Red 11, Azul de indantrona, morindona, Oil Blue 35, Oil Blue A, parietina, Verde de quinizarina SS, Remazol Brilliant Blue R, Solvent Violet 13, 1,2,4-trihidroxiantraquinona, Vat Orange 1, Vat Yellow 1) o productos de las gamas Neozapon®, Irgasperse®, Basantol® y Orasol® comercializadas por BASF.

40 La capa polimérica puede comprender, en su composición, un agente promotor de adhesión, tal como, por ejemplo, un silano o cualquier otro compuesto promotor de adhesión basado en un metal tal como titanio, circonio, estaño o aluminio.

45 La capa polimérica se deposita, sobre una cara de al menos una de las láminas de vidrio, mediante la aplicación, a temperatura ambiente, de dicha composición líquida, mediante recubrimiento con rodillo, mediante aspersion, mediante inmersión, mediante recubrimiento por cortina o mediante atomizado. Preferiblemente, la composición líquida se aplica mediante recubrimiento con rodillo o mediante recubrimiento por cortina.

50 Después de depositarse sobre una de las caras de al menos una lámina de vidrio, la capa polimérica se seca y/o cura a una temperatura inferior a 200 °C. Si la capa polimérica depositada contiene un disolvente, este último se evaporará durante la etapa de secado. La capa polimérica también puede curarse durante esta etapa, lo que implica un curado/reticulación, por ejemplo, mediante radiación UV o mediante un haz de electrones.

55 El espesor de la capa polimérica curada está entre 1 y 200 µm.

5 La etapa de deposición de la capa polimérica puede llevarse a cabo directamente en la línea de fabricación de acristalamientos laminados, y por lo tanto constituye la primera etapa durante la fabricación en fábrica del acristalamientos laminado. La etapa de deposición puede llevarse a cabo también en una línea de fabricación distinta de la del acristalamiento laminado. En este caso, la lámina o láminas de vidrio recubiertas con la capa polimérica llegan a la línea para la fabricación de los acristalamientos laminados con el recubrimiento polimérico seco y/o curado.

10 La lámina de vidrio así recubierta con la capa polimérica, se ensambla posteriormente con la capa intermedia termoplástica y con una segunda lámina de vidrio para formar el acristalamiento laminado. La segunda lámina de vidrio puede comprender también una capa polimérica en su cara prevista para ser la cara interna en el acristalamiento laminado. Esta capa puede ser idéntica a la depositada sobre la primera lámina de vidrio.

15 Para mejorar la adhesión entre los distintos elementos que constituyen el acristalamiento laminado, especialmente entre las láminas de vidrio y la capa intermedia termoplástica, el método según la invención puede comprender una etapa de tratamiento, mediante un agente promotor de adhesión, de la superficie de la lámina de vidrio sobre la cual se deposita la capa polimérica coloreada y/o de la superficie de la cara de la capa intermedia termoplástica en contacto con la capa polimérica.

20 La capa intermedia termoplástica es de polivinil butiral, polietileno, etileno/acetato de vinilo o cualquier otro material termoplástico. La capa intermedia puede estar compuesta de varias capas combinadas entre sí, siendo la capa inferior que está en contacto con la capa polimérica una capa inferior de naturaleza orgánica.

25 El método según la invención permite, de forma ventajosa, preparar vidrios laminados coloreados sin que se requiera la modificación de las fases de ensamblado del acristalamiento laminado. Desde el momento en que la lámina o láminas de vidrio constituyentes del acristalamiento laminado se recubren con la capa polimérica coloreada, se ensamblan con la capa intermedia termoplástica del modo habitual mediante un tratamiento térmico a una temperatura de entre 100 °C y 200 °C, al vacío y/o bajo presión. Este tratamiento térmico puede, por ejemplo, llevarse a cabo en un autoclave a una temperatura de entre 135 °C y 145 °C, a una presión de entre 5 y 30 14 bar.

La invención se refiere también a un acristalamiento laminado que podría obtenerse mediante el método descrito anteriormente. Este acristalamiento puede utilizarse en el ámbito de la industria de la construcción, en particular con un uso decorativo, o como acristalamiento de vehículos a motor. Los acristalamientos laminados obtenidos tienen la resistencia mecánica deseada para este tipo de aplicación y pueden considerarse acristalamientos de seguridad.

35 Ejemplo 1 según la invención:

Se prepara una composición líquida que comprende un oligómero de acrilato de tipo Sartomer CN9002 (oligómero de uretano/acrilato alifático bifuncional), CN131B (monómero de monoacrilato aromático) o SR610 (oligómero de acrilato de polietilenglicol) y de monómero SR 410 (monómero acrílico aromático monofuncional) con una relación 50/50 en peso. Se añade un tinte de tipo antraquinona a la formulación de acrilato en una proporción del 0,5 % en peso con respecto al total de la matriz. Se añade una cantidad del 5 % en peso de un fotoiniciador de tipo Speedcure 500 a la mezcla anterior para hacer posible el inicio de la polimerización. La composición líquida así obtenida se deposita por vía líquida mediante recubrimiento con rodillo sobre un sustrato de vidrio. Los parámetros del rodillo se ajustan para obtener un espesor húmedo de 40 µm (velocidad del rodillo aplicador de entre 15 y 25 m/min). La capa así obtenida se cura mediante irradiación con UV (dosis de UV-B de 280 mJ/cm<sup>2</sup> aproximadamente, velocidad de progresión de avance de 16 m/min). El espesor de la capa coloreada seca es de aproximadamente 30 µm. Se coloca una capa intermedia compuesta de PVB incoloro sobre la lámina de vidrio recubierta con la capa coloreada y se coloca una segunda lámina de vidrio sobre la capa intermedia, para cerrar el acristalamiento laminado. La combinación se coloca en un autoclave durante 30 minutos a 50 145 °C a una presión de 10 bar.

Al retirarlo del autoclave, se obtiene un vidrio laminado coloreado y transparente.

55 La observación con un microscopio de la cara de borde del acristalamiento laminado obtenido de este modo (véase la Figura 1, que corresponde a la observación realizada con un aumento de x10 con iluminación monocromática) muestra que la coloración de la capa intermedia hecha de PVB (1) es homogénea. La lámina de PVB (1), que está completamente teñida de rojo en todo su espesor debido a la migración del tinte inicialmente presente en la capa polimérica, aparece como gris con el microscopio. Las bandas más oscuras en los lados de la cara de borde en la imagen de la figura 1 corresponden a la sombra generada por el borde de la cara de borde. El nivel de gris se mide sobre un perfil correspondiente a la zona (2) representada en la figura 1 con Image J, que proporciona los valores de 60 gris como función de la distancia, es constante. Este perfil, dado en la Figura 2, confirma la homogeneidad del coloreado.

Ejemplo 2 según la invención:

- Se prepara una composición líquida que comprende un oligómero de acrilato de tipo Sartomer CN9002 (oligómero de uretano/acrilato alifático bifuncional), CN131B (monómero de monoacrilato aromático) o SR610 (oligómero de acrilato de polietilenglicol) y de monómero SR 410 (monómero acrílico aromático monofuncional) con una relación 50/50 en peso. Se añade un tinte de tipo antraquinona a la formulación de acrilato en una proporción del 0,5 % en peso con respecto al total de la matriz. Se añade una cantidad del 5 % en peso de un fotoiniciador de tipo Speedcure 500 a la mezcla anterior para hacer posible el inicio de la polimerización. La composición líquida así obtenida se deposita por vía líquida mediante recubrimiento con rodillo sobre un sustrato de vidrio. Los parámetros del rodillo se ajustan para obtener un espesor húmedo de 15  $\mu\text{m}$  (velocidad del rodillo aplicador de entre 15 y 25 m/min). La capa así obtenida se cura mediante irradiación con UV (dosis de UV-B de 280 mJ/cm<sup>2</sup> aproximadamente, velocidad de progresión de avance de 16 m/min). El espesor de la capa coloreada seca es de aproximadamente 5  $\mu\text{m}$ . Se coloca una capa intermedia compuesta de PVB incoloro sobre la lámina de vidrio recubierta con la capa coloreada y se coloca una segunda lámina de vidrio sobre la capa intermedia, para cerrar el acristalamiento laminado. La combinación se coloca en un autoclave durante 30 minutos a 145 °C a una presión de 10 bar.
- Al retirarlo del autoclave, se obtiene un vidrio laminado coloreado y transparente. La migración molecular del tinte desde la capa coloreada a la capa intermedia de PVB es homogénea en toda la cara de borde de la capa intermedia de PVB.

Ejemplo 3 según la invención:

- Se prepara una composición líquida que comprende un oligómero de acrilato de tipo Sartomer CN9002 (oligómero de uretano/acrilato alifático bifuncional), CN131B (monómero de monoacrilato aromático) o SR610 (oligómero de acrilato de polietilenglicol) y de monómero SR 410 (monómero acrílico aromático monofuncional) con una relación 50/50 en peso. Se añade un tinte de tipo antraquinona a la formulación de acrilato en una cantidad del 0,13 % en peso. Se añade el 5 % en peso de un fotoiniciador de tipo Speedcure 500 a la mezcla anterior para hacer posible el inicio de la polimerización. La composición líquida así obtenida se deposita por vía líquida mediante recubrimiento mecánico con un aplicador de barra (extractor plástico) sobre un sustrato de vidrio. Los parámetros se ajustan para obtener una capa húmeda con un espesor de 200  $\mu\text{m}$ . La capa así obtenida se cura mediante irradiación con UV (dosis de UV-B de 250 mJ/cm<sup>2</sup> aproximadamente, velocidad de progresión de avance de 10 m/min). El espesor de la capa coloreada seca es de aproximadamente 150  $\mu\text{m}$ . Se coloca una capa intermedia compuesta de PVB incoloro sobre la lámina de vidrio recubierta con la capa coloreada y se coloca una segunda lámina de vidrio sobre la capa intermedia, para cerrar el acristalamiento laminado. La combinación se coloca en un autoclave durante 45 minutos a 140 °C a una presión de 10 bar.
- Al retirarlo del autoclave, se obtiene un vidrio laminado coloreado y transparente. La migración molecular del tinte desde la capa coloreada a la capa intermedia de PVB es homogénea en toda la cara de borde de la capa intermedia de PVB.

Ejemplo 4 según la invención:

- Se prepara una composición líquida que comprende un oligómero de acrilato de tipo Sartomer CN9002 (oligómero de uretano/acrilato alifático bifuncional), CN131B (monómero de monoacrilato aromático) o SR610 (oligómero de acrilato de polietilenglicol) y de monómero SR 410 (monómero acrílico aromático monofuncional) con una relación 50/50 en peso. Se añade un tinte de tipo antraquinona a la formulación de acrilato en una cantidad del 0,5 % en peso. Se añade el 5 % en peso de un fotoiniciador de tipo Speedcure 500 a la mezcla anterior para hacer posible el inicio de la polimerización. La composición líquida así obtenida se deposita por vía líquida mediante recubrimiento mecánico con un aplicador de barra (extractor plástico) sobre un sustrato de vidrio. Los parámetros se ajustan para obtener una capa húmeda con un espesor de 30  $\mu\text{m}$ . La capa así obtenida se cura mediante irradiación con UV (dosis de UV-B de 250 mJ/cm<sup>2</sup> aproximadamente, velocidad de progresión de avance de 10 m/min). El espesor de la capa coloreada seca es de aproximadamente 20  $\mu\text{m}$ . Se coloca una capa intermedia compuesta de PVB incoloro sobre la lámina de vidrio recubierta con la capa coloreada y se coloca una segunda lámina de vidrio sobre la capa intermedia, para cerrar el acristalamiento laminado. La combinación se coloca en un autoclave durante 45 minutos a 140 °C a una presión de 10 bar.

Al retirarlo del autoclave, se obtiene un vidrio laminado coloreado y transparente. La migración molecular del tinte desde la capa coloreada a la capa intermedia de PVB es homogénea en toda la cara de borde de la capa intermedia de PVB.

- Se llevaron a cabo ensayos de resistencia mecánica por impacto de Charpy en aproximadamente diez muestras obtenidas según los ejemplos 1 a 4 descritos anteriormente. Estos ensayos de impacto consisten en la liberación, desde una altura predeterminada, de un péndulo provisto de un impactador esférico hecho de acero inoxidable, con una energía de 2,3 J, sobre muestras de acristalamiento laminado con una superficie específica de 49 cm<sup>2</sup> que consiste, en espesor, en dos láminas de vidrio de 2 mm, de la capa coloreada de unos pocos  $\mu\text{m}$  y en la capa intermedia de PVB de 0,8 mm, y en la medición de la pérdida de peso del acristalamiento después del impacto. La mayoría de los acristalamientos ensayados mostraron que la cara sobre la cual se deposita la capa polimérica no se rompe. Además, las muestras muestran que la pérdida de peso es siempre inferior al 1 %, de hecho incluso muy frecuentemente inferior al 0,2 %, lo que refleja una resistencia mecánica muy buena de las muestras ensayadas.
- Por lo tanto, se retienen de hecho las cualidades de rendimiento de seguridad del acristalamiento laminado obtenido mediante el método según la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de fabricación de un acristalamiento laminado coloreado que comprende al menos dos láminas de vidrio conectadas entre sí por una capa intermedia termoplástica **caracterizado por que** comprende las etapas siguientes:
  - deposición líquida sobre una primera lámina de vidrio de una capa polimérica que comprende un agente colorante y compuestos poliméricos, obteniéndose la capa polimérica de una composición líquida que comprende al menos un oligómero de uretano/acrilato alifático, al menos un monómero de (met)acrilato mono, bi o trifuncional, al menos un iniciador de polimerización y al menos un agente colorante,
  - secar y opcionalmente el curado de la capa polimérica,
  - ensamblar la lámina de vidrio recubierta con la capa polimérica coloreada con una capa intermedia termoplástica transparente incolora, y con la segunda lámina de vidrio, de modo que la capa polimérica coloreada esté en contacto directo con dicha capa intermedia,
  - desgasificación durante la cual se retira el aire atrapado entre las láminas de vidrio y la capa intermedia termoplástica, y
  - tratamiento térmico bajo presión y/o al vacío del vidrio laminado a una temperatura de entre 60 y 200 °C, durante el cual el agente colorante presente en la capa polimérica migra hacia la capa intermedia termoplástica y durante el cual se ensambla el acristalamiento laminado.
2. El método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la composición líquida comprende como porcentaje en peso con respecto al peso total de los compuestos de (met)acrilato, del 30 % al 80 % en peso de al menos un oligómero de uretano/acrilato alifático y del 20 % al 70 % en peso de al menos un monómero de (met)acrilato mono o bifuncional.
3. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el agente colorante representa entre el 0,01 % y el 10 % en peso con respecto al peso total de los compuestos poliméricos.
4. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa polimérica comprende un agente promotor de adhesión.
5. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa polimérica se deposita mediante la aplicación a temperatura ambiente de dicha composición líquida mediante recubrimiento con rodillo, mediante aspersion, mediante inmersión, mediante recubrimiento por cortina o mediante atomizado.
6. El método según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la composición líquida se aplica mediante recubrimiento con rodillo o recubrimiento por cortina.
7. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa polimérica se cura mediante secado a una temperatura inferior a 200 °C, mediante reticulación con UV o mediante un haz de electrones.
8. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el espesor de la capa polimérica curada está entre 1 y 200 µm.
9. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una etapa de tratamiento mediante un agente promotor de adhesión de la superficie de la lámina de vidrio sobre la cual se deposita la capa polimérica coloreada y/o de la superficie de la cara de la capa intermedia termoplástica en contacto con la capa polimérica.
10. El método según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la capa intermedia termoplástica es polivinil butiral, polietileno o acetato de etilenvinilo.
11. Un acristalamiento laminado que podría obtenerse mediante el método según una de las reivindicaciones anteriores.

Figura 1

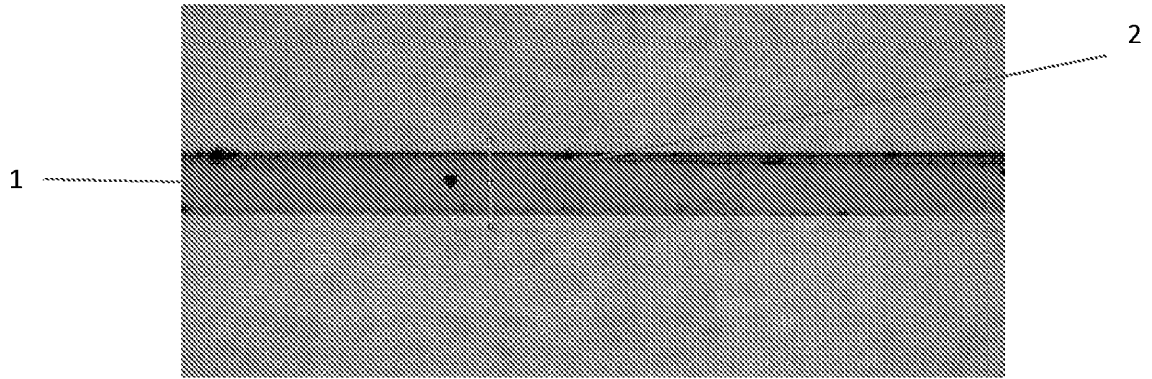


Figura 2

