

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 807 003**

(51) Int. Cl.:

**B32B 7/02** (2009.01)  
**B32B 3/30** (2006.01)  
**B32B 27/00** (2006.01)  
**C08J 7/04** (2010.01)  
**B32B 7/023** (2009.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- (86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2016 PCT/JP2016/071179**  
(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2017 WO17018276**  
(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2016 E 16830381 (6)**  
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3326802**

---

(54) Título: **Lámina decorativa y panel decorativo**

(30) Prioridad:

**24.07.2015 JP 2015146492**  
**24.07.2015 JP 2015146493**  
**04.02.2016 JP 2016020102**  
**04.02.2016 JP 2016020103**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.02.2021**

(73) Titular/es:

**TOPPAN PRINTING CO., LTD. (100.0%)**  
5-1, Taito 1-chome Taito-ku  
Tokyo 110-0016, JP

(72) Inventor/es:

**OSHIMA, NONOKA y**  
**TOKUMOTO, NAOKI**

(74) Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 807 003 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**

Lámina decorativa y panel decorativo

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una lámina decorativa y a un panel decorativo.

**Técnica anterior**

De manera convencional, se han proporcionado tecnologías tales como una lámina decorativa descrita, por ejemplo, en los documentos PTL 1 y 2. La tecnología descrita en el documento PTL 1 incluye una primera capa de protección de superficie delantera, que se forma sobre una capa de patrón de imagen, y segundas capas de protección de superficie delantera, que se forman parcialmente sobre la primera capa de protección de superficie delantera. La segunda capa de protección de superficie delantera tiene un brillo diferente del de la primera capa de protección de superficie delantera. Por tanto, la diferencia de brillo se proporciona sobre la superficie de la lámina decorativa de tal manera que un ser humano percibe visualmente solidez usando una ilusión óptica del ser humano.

La tecnología descrita en el documento PTL 2 contiene partículas inorgánicas o partículas de resina sintética expresadas en del 10% al 20% sobre una capa de protección de superficie delantera, que es una superficie más exterior de una lámina decorativa. Por tanto, se proporciona una diferencia en altura sobre la superficie de la lámina decorativa de tal manera que se percibe solidez mediante el sentido del tacto.

**Lista de referencias**

**Bibliografía de patentes**

PTL 1: documento JP 2000-43223 A

PTL 2: documento JP 2015-77709 A

**Sumario de la invención**

**Problema técnico**

Sin embargo, con la tecnología descrita en el documento PTL 1, dado que la irregularidad sobre una superficie de una lámina decorativa es comparativamente pequeña, es difícil percibir más preferiblemente (de manera apropiada) solidez mediante el sentido del tacto. Mientras tanto, la tecnología descrita en el documento PTL 2 no logra formar una expresión de brillo fino; por tanto, es difícil percibir más preferiblemente (de manera apropiada) solidez visual.

La presente invención se centra en los puntos tal como se describieron anteriormente y el objetivo es proporcionar una lámina decorativa y un panel decorativo que tengan al menos una de solidez visual y solidez mediante el sentido del tacto.

**45 Solución al problema**

Para resolver los problemas, un aspecto de la presente invención incluye una capa de patrón de imagen, una primera capa de protección de superficie delantera formada sobre la capa de patrón de imagen, una segunda capa de protección de superficie delantera formada parcialmente sobre la primera capa delantera, y una tercera capa de protección de superficie delantera formada parcialmente sobre la segunda capa de protección de superficie delantera. La primera capa de protección de superficie delantera y la segunda capa de protección de superficie delantera tienen brillos diferentes. La tercera capa de protección de superficie delantera recubre un área del 75% o menos de la segunda capa de protección de superficie delantera. La tercera capa de protección de superficie delantera tiene un grosor que es cuatro veces o más el grosor de la segunda capa de protección de superficie delantera. El material de base de lámina tiene una propiedad a prueba de humedad. La primera capa de protección de superficie delantera, la segunda capa de protección de superficie delantera y la tercera capa de protección de superficie delantera están compuestas cada una independientemente por un material transparente o semitransparente.

**Efectos ventajosos de la invención**

Según un aspecto de la presente invención, una primera capa de protección de superficie delantera y segundas capas de protección de superficie delantera tienen una diferencia de brillo; por tanto, puede percibirse solidez visual. Además, dado que tercera capas de protección de superficie delantera recubren un área del 75% o menos de las segundas capas de protección de superficie delantera y las tercera capas de protección de superficie delantera tienen un grosor que es cuatro veces o más el grosor de las segundas capas de protección de superficie delantera, la solidez puede percibirse mediante el sentido del tacto. Por consiguiente, puede proporcionarse una lámina decorativa que tiene la

solidez visual y la solidez mediante el sentido del tacto.

#### Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es una vista en sección transversal ilustrativa de un panel decorativo según la presente invención;  
 la figura 2 es una vista en sección transversal ilustrativa de un panel decorativo según una modificación de la presente invención;
- 10 la figura 3 es una vista en sección transversal ilustrativa de un panel decorativo según una modificación de la presente invención;  
 la figura 4 es una vista en sección transversal ilustrativa de un panel decorativo según una modificación de la presente invención;
- 15

#### Descripción detallada

Ahora se describirá la presente invención con referencia a los dibujos.

- 20 En el presente documento, los dibujos se ilustran esquemáticamente; por tanto, una relación entre un grosor y una dimensión en planta, una razón de un grosor de cada capa y una especificación similar son diferentes de las reales. Además, se ilustran estructuras conocidas mediante un esquema aproximado para simplificar los dibujos. Además, en los dibujos respectivos, se asignan números de referencia idénticos se asignan a elementos que tienen funciones idénticas o similares para omitir una descripción duplicada. Además, las realizaciones respectivas descritas a continuación son configuraciones a modo de ejemplo que implementan la idea tecnológica de la presente invención, y no limitan la idea tecnológica de la presente invención a los materiales, formas, configuraciones y una cuestión similar de componentes descritos a continuación. Pueden añadirse diversas modificaciones a la idea tecnológica de la presente invención dentro del alcance tecnológico especificado por las reivindicaciones descritas en las reivindicaciones.
- 30 (Panel 10A decorativo)

Tal como se ilustra en la figura 1, el panel 10A decorativo de la presente invención incluye una capa 2 de patrón de imagen, una primera capa 3 (3a) de protección de superficie delantera, segundas capas 4 (4a) de protección de superficie delantera y tercera capa 5 de protección de superficie delantera, que se laminan en este orden sobre un lado de superficie (también denominada a continuación en el presente documento "superficie 1S delantera") de un material 1 de base de lámina para formar una lámina 20A decorativa. Se pega un sustrato 6 al otro lado de superficie (también denominada a continuación en el presente documento "superficie 1T posterior") del material 1 de base de lámina. El panel 10A decorativo de la presente invención es especialmente preferible para una aplicación de decoración de interiores tal como una puerta corredera de gran tamaño.

(Material 1 de base de lámina)

45 El material 1 de base de lámina es una capa en forma de lámina que tiene una propiedad a prueba de humedad. La propiedad a prueba de humedad es una propiedad de no provocar que pase vapor de agua a su través. Como material 1 de base de lámina puede aplicarse, por ejemplo, un papel a prueba de humedad que incluye dos materiales 1a y 1b de base de papel y una capa 1c de resina a prueba de humedad, que se dispone entre los dos materiales 1a y 1b de base de papel. Como materiales 1a y 1b de base de papel puede aplicarse, por ejemplo, un papel de refuerzo entre papeles que contiene una resina entre fibras de celulosa. Por ejemplo, el papel de refuerzo entre papeles contiene preferiblemente una fibra de celulosa al 50% en masa o más. Un grosor del papel de refuerzo entre papeles es, por ejemplo, de 15 µm o más a menos de 60 µm. Un gramaje del material 1a de base de papel sobre el lado de superficie 1S delantera del material 1 de base de lámina está diseñado, por ejemplo, para que sea de 30 g/m<sup>2</sup>, y un gramaje del material 1b de base de papel sobre el lado de superficie 1T posterior está diseñado, por ejemplo, para que sea de 23 g/m<sup>2</sup>.

55 La capa 1c de resina a prueba de humedad es una capa constituida por una resina a prueba de humedad que no provoca que pase vapor de agua a su través. Como resina a prueba de humedad es preferible, por ejemplo, una resina termoplástica tal como una resina basada en olefina con un punto de fusión de 100°C o más a menos de 200°C. La capa 1c de resina a prueba de humedad tiene el grosor de, por ejemplo, 20 µm o más a menos de 70 µm.

60 Por tanto, el material 1 de base de lámina se produce como papel a prueba de humedad, que no provoca que pase vapor de agua a su través. Esto garantiza que se impida que pase vapor de agua desde el lado de superficie delantera de la lámina 20A decorativa hasta el lado de superficie posterior, es decir, desde el lado de tercera capa 5 de protección de superficie delantera hasta el lado de sustrato 6, garantizando de ese modo que se impida que el sustrato 6 se deforme debido al vapor de agua (humedad). Por tanto, por ejemplo, la formación de una puerta corredera de gran tamaño con el panel 10A decorativo permite impedir la deformación de la puerta corredera debido al vapor de agua

(humedad), garantizando de ese modo que se impida un fallo de apertura y cierre de la puerta corredera debido a la deformación.

- 5 El papel a prueba de humedad incluye los dos materiales 1a y 1b de base de papel y la capa 1c de resina a prueba de humedad, que se dispone entre los materiales 1a y 1b de base de papel. Esto permite que el material 1 de base de lámina tenga un grosor y una rigidez. Por tanto, es menos probable que la lámina 20A decorativa genere arrugas y puede impedirse una ondulación de la lámina 20A decorativa. Por consiguiente, la lámina 20A decorativa puede laminarse de manera comparativamente fácil en el sustrato 6.
- 10 Aunque esta realización describe el ejemplo de usar el papel a prueba de humedad como material 1 de base de lámina, también pueden aplicarse otras estructuras. Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 2, puede usarse una estructura que usa un material 1d de base de papel. Por ejemplo, puede emplearse una película compuesta por una resina con una propiedad a prueba de humedad tal como una resina termoplástica.

15 (Capa 2 de patrón de imagen)

La capa 2 de patrón de imagen es una capa formada sobre el material 1 de base de lámina (la superficie 1S delantera) mediante impresión para añadir una imagen para añadir diseño. Como imagen, puede seleccionarse una imagen apropiada para un sitio que usa la lámina 20A decorativa, por ejemplo, una veta de madera, un corcho, un guijarro, una baldosa, una cerámica y un patrón abstracto. La capa 2 de patrón de imagen se forma laminando una capa 2a de tinta de patrón, que cubre toda la superficie 1S delantera para servir como color de base de la imagen, y una capa 2b de tinta de conducto, que representa la imagen distinta del color de base, sobre la superficie 1S delantera del material 1 de base de lámina en este orden. Como tinta de impresión, por ejemplo, puede aplicarse como pigmento cualquiera de un amarillo de isoindolinona, un rojo de poliazo, un azul de ftalocianina, un negro de carbono, un óxido de hierro y un óxido de titanio o una mezcla de estas sustancias. Por ejemplo, pueden aplicarse como disolvente un acetato de etilo, un acetato de n-butilo, un isobutanol y una metil isobutil cetona.

(Primera capa 3a de protección de superficie delantera)

30 La primera capa 3a de protección de superficie delantera es una capa en forma de lámina formada sobre la capa 2 de patrón de imagen y recubre toda la capa 2 de patrón de imagen. La primera capa 3a de protección de superficie delantera está compuesta por un material transparente o semitransparente (una resina) hasta el punto de que la imagen de la capa 2 de patrón de imagen puede verse a través de la primera capa 3a de protección de superficie delantera. Como material de la primera capa 3a de protección de superficie delantera es preferible, por ejemplo, una resina termoestable. Como resina termoestable es preferible, por ejemplo, teniendo en cuenta la adhesividad entre la segunda capa 4a de protección de superficie delantera y la tercera capa 5 de protección de superficie delantera y la capacidad de adaptación a la deformación y la resistencia al rayado de la lámina 20A decorativa, el uso de una mezcla producida añadiendo partículas de sílice (un regulador de lustre, un agente de mateado) a la resina termoestable (un aglutinante) que contiene una unión de uretano tal como una resina de uretano curable de dos líquidos. En este caso, como disolvente, pueden aplicarse acetato de etilo y acetato de n-butilo.

45 Como resina de uretano curable de dos líquidos puede aplicarse, por ejemplo, una resina de uretano constituida principalmente por un poliol y que usa el isocianato como agente de reticulación (agente endurecedor). Pueden aplicarse el poliol que tiene dos o más grupos hidroxilo en moléculas, por ejemplo, un polietilenglicol, un polipropilenglicol, un poliol acrílico, un poliéster-poliol, un poliacetato-poliol y un poliuretano-poliol.

50 Como isocianato, puede aplicarse un isocianato multivalente que tiene dos o más grupos isocianato en las moléculas. Por ejemplo, puede aplicarse un isocianato aromático tal como un diisocianato de 2,4-tolileno, un diisocianato de xileno y un diisocianato de 4,4'-difenilmetano, o un isocianato alifático (o uno cicloalifático) tal como un diisocianato de 1,6-hexametileno, un diisocianato de isoforona, un diisocianato de tolileno hidrogenado y un diisocianato de metilendifenilo hidrogenado. Puede aplicarse un aducto o un multímero de los diversos isocianatos descritos anteriormente. Se muestran a modo de ejemplo el aducto de un diisocianato de tolileno y un trímero de diisocianato de tolileno. En los isocianatos descritos anteriormente, los isocianatos alifáticos (o los cicloalifáticos) son preferibles en cuanto a su excelente resistencia a la intemperie y resistencia al amarilleamiento térmico, por ejemplo, puede aplicarse el diisocianato de 1,6-hexametileno.

60 Aunque esta realización describe el ejemplo de usar las partículas de sílice como agente de mateado (regulador de lustre), también pueden aplicarse otras estructuras. Por ejemplo, puede emplearse una estructura que usa partículas inorgánicas tales como una alúmina (tal como  $\alpha$ -alúmina), un carbonato cálcico, un sulfato de bario, una caolinita y un aluminosilicato, o partículas orgánicas tales como un policarbonato, un nailon y una resina de uretano.

(Segunda capa 4a de protección de superficie delantera)

65 Las segundas capas 4a de protección de superficie delantera son capas formadas parcialmente sobre la primera capa 3a de protección de superficie delantera y recubren una parte (por ejemplo, partes opuestas a las tintas de impresión de las capas 2b de tinta de tubo) de la primera capa 3a de protección de superficie delantera. La segunda capa 4a de

protección de superficie delantera está compuesta por un material transparente o semitransparente (una resina) hasta el punto de que la imagen de la capa 2 de patrón de imagen puede verse a través de la segunda capa 4a de protección de superficie delantera y la primera capa 3a de protección de superficie delantera. Como material de la segunda capa 4a de protección de superficie delantera es preferible, por ejemplo, una resina termoestable. Por ejemplo, la resina termoestable que contiene la unión de uretano tal como la resina de uretano curable de dos líquidos es preferible como resina termoestable. En este caso, como disolvente, pueden aplicarse el acetato de etilo y el acetato de n-butilo.

Por tanto, dado que no se añade el agente de mateado, la segunda capa 4a de protección de superficie delantera puede aumentar una cantidad de reflexión de luz en comparación con la primera capa 3a de protección de superficie delantera a la que se añade el agente de mateado (las partículas de sílice), garantizando que se enriquezca el brillo (la brillantez). Por tanto, la primera capa 3a de protección de superficie delantera y la segunda capa 4a de protección de superficie delantera proporcionan a la superficie 1S delantera de la lámina 20A decorativa la diferencia de brillo, permitiendo de ese modo que un ser humano perciba una solidez visual usando una ilusión óptica del ser humano.

Las segundas capas 4a de protección de superficie delantera pueden tener una estructura que tiene una gradación en el brillo (la brillantez), es decir, que tiene niveles altos y bajos en el brillo (la brillantez). Por ejemplo, las segundas capas 4a de protección de superficie delantera se engrosan en sitios en los que el brillo (la brillantez) se enriquece y la primera capa 3a de protección de superficie delantera se adelgaza en un sitio en el que el brillo (la brillantez) se reduce. La segunda capa 4a de protección de superficie delantera tiene preferiblemente el grosor de, por ejemplo, 0,7 µm o más a menos de 6,0 µm y más preferiblemente de 1 µm o más a menos de 2 µm. Esto garantiza que se proporcionen los niveles altos y bajos del brillo (la brillantez) a las porciones respectivas de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. Esto proporciona la diferencia de brillo en las porciones respectivas de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera, permitiendo de ese modo que el ser humano perciba de manera adicionalmente apropiada la solidez visual.

Aunque esta realización describe el ejemplo en el que el brillo (la brillantez) de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera se enriquece en comparación con el brillo (la brillantez) de la primera capa 3a de protección de superficie delantera, esto no debe interpretarse en sentido limitativo. Sólo es necesario que las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y la primera capa 3a de protección de superficie delantera tengan el brillo (la brillantez) diferente unas de otras. Por ejemplo, puede omitirse la adición del agente de mateado a la primera capa 3a de protección de superficie delantera, y el agente de mateado puede añadirse a las segundas capas 4a de protección de superficie delantera para enriquecer el brillo (la brillantez) de la primera capa 3a de protección de superficie delantera en comparación con el brillo de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. Por consiguiente, es menos probable que se fije la suciedad de una huella dactilar (la suciedad de una mano), garantizando de ese modo que se mejora la resistencia a la contaminación de la lámina 20A decorativa. El efecto de mejora de la resistencia a la contaminación puede obtenerse incluso con una cantidad baja de aplicación a la primera capa 3a de protección de superficie delantera. Puede realizarse la expresión de imagen (por ejemplo, la expresión de veta de madera) en un estilo de pintura. Además, dado que se reduce la opacidad de la primera capa 3a de protección de superficie delantera, es posible la expresión de diseño de la imagen con finura y transparencia adicionales.

(Terceras capas 5 de protección de superficie delantera)

Las tercera capas 5 de protección de superficie delantera son capas formadas parcialmente sobre las segundas capas 4a de protección de superficie delantera para recubrir una parte de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. Por ejemplo, las tercera capas 5 de protección de superficie delantera se forman sobre un área del 1% o más al 75% o menos de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. La tercera capa 5 de protección de superficie delantera está compuesta por un material transparente o semitransparente (una resina) hasta el punto de que la imagen de la capa 2 de patrón de imagen puede verse a través de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera o una capa similar. Como material de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera es preferible, por ejemplo, una resina termoestable. Como resina termoestable se usa preferiblemente, por ejemplo, una mezcla en la que se añaden perlas de resina sintética con un diámetro de grano promedio de 30 µm o más a la resina termoestable (el aglutinante) que contiene la unión de uretano tal como la resina de uretano curable de dos líquidos. Como perlas de resina sintética pueden aplicarse, por ejemplo, perlas de resina acrílica con transparencia alta. Esto garantiza que se mejore la transparencia de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera y garantiza que se vea con más claridad la imagen de la capa 2 de patrón de imagen para añadir el diseño a través de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera.

En el ejemplo ilustrado en la figura 1, aunque las tercera capas 5 de protección de superficie delantera se forman sólo sobre las segundas capas 4a de protección de superficie delantera, por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 3, las tercera capas 5 de protección de superficie delantera pueden sobresalir de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y una parte de las mismas puede formarse sobre la primera capa 3a de protección de superficie delantera. En este caso, las tercera capas 5 de protección de superficie delantera se forman sobre el área del 90% o menos de la primera capa 3a de protección de superficie delantera no recubierta por las segundas capas 4a de protección de superficie delantera en la primera capa 3a de protección de superficie delantera.

La tercera capa 5 de protección de superficie delantera tiene preferiblemente un grosor que es cuatro veces o más el

grosor de la segunda capa 4a de protección de superficie delantera y es más preferiblemente 10 veces o más. Por ejemplo, con el grosor de la segunda capa 4a de protección de superficie delantera de 0,7 µm o más a menos de 6,0 µm, el grosor de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera está configurado para que sea de 30 µm o más a menos de 120 µm. Como grosor de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera puede aplicarse, por ejemplo, un valor Rmáx de altura máxima encontrado mediante la medición de la superficie de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera mediante un rugosímetro de tipo de contacto. Es decir, la superficie de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera tiene el valor Rmáx de altura máxima medido mediante el rugosímetro de tipo de contacto de 30 µm o más.

- 5 10 Por tanto, dado que las terceras capas 5 de protección de superficie delantera recubren el área del 75% o menos de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y tienen un grosor que es cuatro veces o más el de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera, la diferencia en altura puede proporcionarse entre las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera. Por tanto, puede percibirse la solidez mediante el sentido del tacto. Entonces, las terceras capas 5 de protección de superficie delantera no cubren el área mayor del 75% de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera; por tanto, el diseño mate/brillo fino no se cancela debido a la diferencia de brillo entre la primera capa 3a de protección de superficie delantera y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera.

- 15 20 Dado que el valor Rmáx de altura máxima de la superficie de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera medido mediante el rugosímetro de tipo de contacto está configurado para que sea de 30 µm o más, puede percibirse de manera adicionalmente apropiada la solidez mediante el sentido del tacto.

- 25 Aunque esta realización describe el ejemplo de usar la resina termoestable como aglutinante, también pueden aplicarse otras estructuras. Por ejemplo, puede usarse una estructura que usa una resina curada por radiación ionizante. Como resina curada por radiación ionizante es preferible, por ejemplo, una resina curable por rayos ultravioleta. Como resina curable por rayos ultravioleta pueden aplicarse, por ejemplo, una resina a base de compuesto (meta)acrílico, una resina a base de silicona, una resina a base de poliéster, una resina a base de uretano, una resina a base de amida y una resina a base de epóxido. Esto garantiza que se mejore la dureza de las terceras capas 5 de protección de superficie delantera, concretamente, las capas de superficie más exteriores de la lámina 20A decorativa, garantizando de ese modo que se mejoren las propiedades físicas de superficie tales como la resistencia al desgaste, la resistencia al rayado y la resistencia al disolvente de la lámina 20A decorativa. Por ejemplo, como aglutinante, puede usarse una estructura que usa una mezcla de la resina termoestable y la resina curada por radiación ionizante.

- 30 35 Aunque esta realización describe el ejemplo de añadir las perlas de resina sintética a la resina termoestable, pueden emplearse otras estructuras. Por ejemplo, puede usarse una estructura de añadir una carga de un compuesto inorgánico.

- 40 La forma de las terceras capas 5 de protección de superficie delantera no está limitada especialmente y puede ser una forma fija dispuesta de manera regular tal como un círculo, un cuadrágulo y un hexágono o puede ser una forma de imagen irregular. La forma puede armonizarse con la imagen de la capa 2 de patrón de imagen para garantizar que se presenta la imagen con más realismo.

(Sustrato 6)

- 45 50 El sustrato 6 es un elemento en forma de placa metálico o de madera. Como sustrato 6 metálico pueden aplicarse, por ejemplo, un aluminio, un acero, un acero inoxidable y un panel compuesto. Se ha proporcionado un panel compuesto que incluye, por ejemplo, una capa de resina que pasa a ser un material de núcleo y placas de metal (tal como un aluminio, un *garubariumu* y un acero inoxidable) pegadas a ambas superficies respectivas de la capa de resina. Como sustrato 6 de madera, pueden aplicarse un tablero de fibras de densidad media (MDF), una madera contrachapada y un tablero de aglomerado.

- 55 Por tanto, dado que esta realización incluye la primera capa 3a de protección de superficie delantera, las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera transparentes o semitransparentes sobre la capa 2 de patrón de imagen, la imagen de la capa 2 de patrón de imagen puede verse a través de la primera capa 3a de protección de superficie delantera, las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera.

- 60 Con esta realización, la primera capa 3a de protección de superficie delantera y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera tienen la diferencia de brillo; por tanto, puede percibirse la solidez visual.

- 65 66 Además, dado que las terceras capas 5 de protección de superficie delantera recubren el área del 75% o menos de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y la tercera capa 5 de protección de superficie delantera tiene un grosor que es cuatro veces o más el grosor de la segunda capa 4a de protección de superficie delantera, la solidez puede percibirse mediante el sentido del tacto.

Además de los efectos descritos anteriormente, dado que el papel a prueba de humedad como material 1 de base de

lámina, esto evita que pase vapor de agua desde el lado de superficie delantera de la lámina 20A decorativa hasta el lado de superficie posterior, es decir, desde el lado de tercera capa 5 de protección de superficie delantera hasta el lado de sustrato 6. Esto garantiza que se impida la deformación del sustrato 6 debido al vapor de agua (humedad). Por tanto, por ejemplo, la formación de la puerta corredera de gran tamaño con el panel 10A decorativo puede impedir la deformación de la puerta corredera debido al vapor de agua (humedad), y puede impedirse el fallo de la apertura y el cierre de la puerta corredera debido a la deformación.

(Efectos de esta realización)

10 La presente invención según la realización proporciona los siguientes efectos.

(1) La lámina 20A decorativa según la realización incluye la capa 2 de patrón de imagen formada sobre el material 1 de base de lámina, la primera capa 3a de protección de superficie delantera formada sobre la capa 2 de patrón de imagen, las segundas capas 4a de protección de superficie delantera formadas parcialmente sobre la primera capa 3a de protección de superficie delantera, y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera formadas parcialmente sobre las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. La primera capa 3a de protección de superficie delantera y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera tienen brillos diferentes. Las terceras capas 5 de protección de superficie delantera recubren un área del 75% o menos de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera. Las terceras capas 5 de protección de superficie delantera tienen un grosor que es cuatro veces o más el grosor de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera.

Con esta estructura, la primera capa 3a de protección de superficie delantera y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera tienen una diferencia de brillo; por tanto, puede percibirse la solidez visual. Además, dado que las terceras capas 5 de protección de superficie delantera recubren el área del 75% o menos de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera tienen un grosor que es cuatro veces o más el grosor de las segundas capas 4a de protección de superficie delantera, la solidez puede percibirse mediante el sentido del tacto. Por consiguiente, puede proporcionarse la lámina 20A decorativa que tiene la solidez visual y la solidez mediante el sentido del tacto.

30 (2) Con la lámina 20A decorativa según la realización, la tercera capa 5 de protección de superficie delantera tiene la superficie con el valor Rmáx de altura máxima medida mediante el rugosímetro de tipo de contacto de 30 µm o más.

Con esta estructura, puede percibirse de manera adicionalmente apropiada la solidez mediante el sentido del tacto.

35 (3) Con la lámina 20A decorativa según la realización, la primera capa 3a de protección de superficie delantera contiene la resina termoestable que contiene la unión de uretano y las partículas de sílice.

Con esta estructura, pueden mejorarse la adhesividad a otras capas tales como la capa 2 de patrón de imagen y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y la capacidad de adaptación a la deformación y la resistencia a daños de la lámina 20A decorativa.

40 (4) Con la lámina 20A decorativa según la realización, la segunda capa 4a de protección de superficie delantera contiene la resina termoestable que contiene la unión de uretano.

45 Con esta estructura, pueden mejorarse la adhesividad a las capas adyacentes tales como la primera capa 3a de protección de superficie delantera y la tercera capa 5 de protección de superficie delantera y la capacidad de adaptación a la deformación y la resistencia a daños de la lámina 20A decorativa.

50 (5) Con la lámina 20A decorativa según la realización, la tercera capa 5 de protección de superficie delantera contiene la resina termoestable que contiene la unión de uretano.

Con esta estructura, pueden mejorarse la adhesividad a las capas adyacentes tales como la primera capa 3a de protección de superficie delantera y la segunda capa 4a de protección de superficie delantera y la capacidad de adaptación a la deformación y la resistencia a daños de la lámina 20A decorativa.

55 (6) Con el panel 10A decorativo según la realización, la tercera capa 5 de protección de superficie delantera contiene la resina curada por radiación ionizante.

60 Esta estructura permite mejorar la dureza de la capa de superficie más exterior de la lámina 20A decorativa y puede mejorar la resistencia al desgaste de la lámina 20A decorativa y las propiedades físicas de superficie tales como la resistencia al rayado y la resistencia al disolvente.

65 (7) Con el panel 10A decorativo según la realización, la tercera capa 5 de protección de superficie delantera contiene las perlas de resina sintética con el diámetro de grano promedio de 30 µm o más o la carga del compuesto inorgánico.

Con esta estructura, puede mejorarse la dureza de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera y pueden

mejorarse la resistencia al desgaste y la resistencia a daños de la lámina 20A decorativa.

(8) Con la lámina 20A decorativa según la realización, el material 1 de base de lámina tiene la propiedad a prueba de humedad.

5 Esta estructura garantiza que se impida que pase vapor de agua desde el lado de superficie delantera de la lámina 20A decorativa hasta el lado de superficie posterior, es decir, desde el lado de tercera capa 5 de protección de superficie delantera hasta el lado de sustrato 6, garantizando de ese modo que se impida que el sustrato 6 se deforme debido al vapor de agua (humedad). Por tanto, por ejemplo, la formación de la puerta corredera de gran tamaño con el panel 10A decorativo permite impedir la deformación de la puerta corredera debido al vapor de agua (humedad), garantizando de ese modo que se impida el fallo de la apertura y el cierre de la puerta corredera debido a la deformación.

10 (9) Con la lámina 20A decorativa según la realización, el material 1 de base de lámina incluye los dos materiales 1a y 1b de base de papel y la capa 1c de resina a prueba de humedad, que se dispone entre los dos materiales 1a y 1b de base de papel.

15 Esta estructura permite que el material 1 de base de lámina tenga el grosor y la rigidez. Por tanto, es menos probable que la lámina 20A decorativa genere arrugas y puede impedirse una ondulación de la lámina 20A decorativa. Por consiguiente, la lámina 20A decorativa puede laminarse de manera comparativamente fácil en el sustrato 6.

20 (10) Con la lámina 20A decorativa según la realización, las perlas de resina sintética son las perlas de resina acrílica.

25 Esta estructura garantiza que se mejore la transparencia de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera y garantiza que se vea con más claridad la imagen de la capa 2 de patrón de imagen para añadir el diseño a través de la tercera capa 5 de protección de superficie delantera.

30 (11) El panel 10A decorativo según la realización se forma pegando la lámina 20A decorativa al sustrato 6.

35 Esta estructura permite proporcionar el panel 10A decorativo que tiene la solidez visual y la solidez mediante el sentido del tacto.

#### (Modificaciones)

40 Aunque la realización describe el ejemplo en el que la solidez visual y la solidez mediante el sentido del tacto se perciben por la diferencia de brillo entre la primera capa 3a de protección de superficie delantera y las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y la diferencia de altura entre las segundas capas 4a de protección de superficie delantera y las terceras capas 5 de protección de superficie delantera, también pueden aplicarse otras estructuras. Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 4, pueden formarse formas cóncavo-convexas sobre la lámina 20A decorativa mediante un procedimiento de estampado en relieve y la forma cóncavo-convexa puede hacer que el ser humano perciba adicionalmente la solidez mediante el sentido del tacto. En este caso, el procedimiento de estampado en relieve puede hacer que una porción deprimida con una profundidad de 15 µm o más pase entre un rodillo de estampado en relieve y un rodillo de apoyo de caucho con una dureza de 50 grados o más a menos de 90 grados para formar la forma cóncavo-convexa sobre la lámina 20A decorativa. Como método de medición para la dureza puede aplicarse, por ejemplo, la norma JIS K 6301 A. El sustrato 6 se pega a la lámina 20A decorativa con la forma cóncavo-convexa para formar el panel 10A decorativo.

#### **Lista de signos de referencia**

- 50 1 material de base de lámina,
- 1a material de base de papel,
- 1b material de base de papel,
- 55 1c capa de resina a prueba de humedad,
- 1d material de base de papel,
- 60 2 capa de patrón de imagen,
- 2a capa de tinta de patrón,
- 2b capa de tinta de tubo,
- 65 3, 3a primera capa de protección de superficie delantera,

- 4, 4a      segunda capa de protección de superficie delantera,
- 5            tercera capa de protección de superficie delantera,
- 5            sustrato,
- 6            panel decorativo,
- 10          20A      lámina decorativa

## REIVINDICACIONES

1. Lámina decorativa que comprende:
  - 5 una capa de patrón de imagen formada sobre un material de base de lámina;
  - una primera capa de protección de superficie delantera formada sobre la capa de patrón de imagen; y
  - 10 una segunda capa de protección de superficie delantera formada parcialmente sobre la primera capa de protección de superficie delantera; y
  - una tercera capa de protección de superficie delantera formada parcialmente sobre la segunda capa de protección de superficie delantera,
  - 15 en la que la primera capa de protección de superficie delantera y la segunda capa de protección de superficie delantera tienen brillos diferentes,
  - 20 la tercera capa de protección de superficie delantera recubre un área del 75% o menos de la segunda capa de protección de superficie delantera, teniendo la tercera capa de protección de superficie delantera un grosor que es cuatro veces o más el grosor de la segunda capa de protección de superficie delantera,
  - 25 el material de base de lámina tiene una propiedad a prueba de humedad, y
  - la primera capa de protección de superficie delantera, la segunda capa de protección de superficie delantera y la tercera capa de protección de superficie delantera están compuestas cada una independientemente por un material transparente o semitransparente hasta el punto de que la imagen de la capa de patrón de imagen puede verse a través de la primera capa de protección de superficie delantera, la segunda capa de protección de superficie delantera y la tercera capa de protección de superficie delantera.
- 30 2. Lámina decorativa según la reivindicación 1,
- en la que la tercera capa de protección de superficie delantera tiene una superficie con un valor Rmáx de altura máximo medido mediante un rugosímetro de tipo de contacto de 30 µm o más.
- 35 3. Lámina decorativa según la reivindicación 1 ó 2,
- en la que la segunda capa de protección de superficie delantera contiene una resina termoestable que contiene una unión de uretano.
- 40 4. Lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en la que la tercera capa de protección de superficie delantera contiene una resina termoestable que contiene una unión de uretano o una resina curada por radiación ionizante.
- 45 5. Lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
- en la que la tercera capa de protección de superficie delantera contiene una perla de resina sintética con un diámetro de grano promedio de 30 µm o más o una carga de un compuesto inorgánico.
- 50 6. Lámina decorativa según la reivindicación 1,
- en la que el brillo de la segunda capa de protección de superficie delantera tiene una gradación.
- 55 7. Lámina decorativa según la reivindicación 5,
- en la que la perla de resina sintética es una perla de resina acrílica.
8. Lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
- 60 en la que el material de base de lámina incluye dos materiales de base de papel y una capa de resina a prueba de humedad dispuesta entre los dos materiales de base de papel.
- 65 9. Lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
- en la que la primera capa de protección de superficie delantera contiene la resina termoestable que contiene una unión de uretano y partículas de sílice.

10. Lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,  
en la que se forma una forma cóncavo-convexa mediante un procedimiento de estampado en relieve.
- 5  
11. Panel decorativo, que comprende
- 10 la lámina decorativa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, pegándose la lámina decorativa a un sustrato para formar el panel decorativo, en el que el sustrato es un elemento en forma de placa metálico o de madera.

FIG. 1

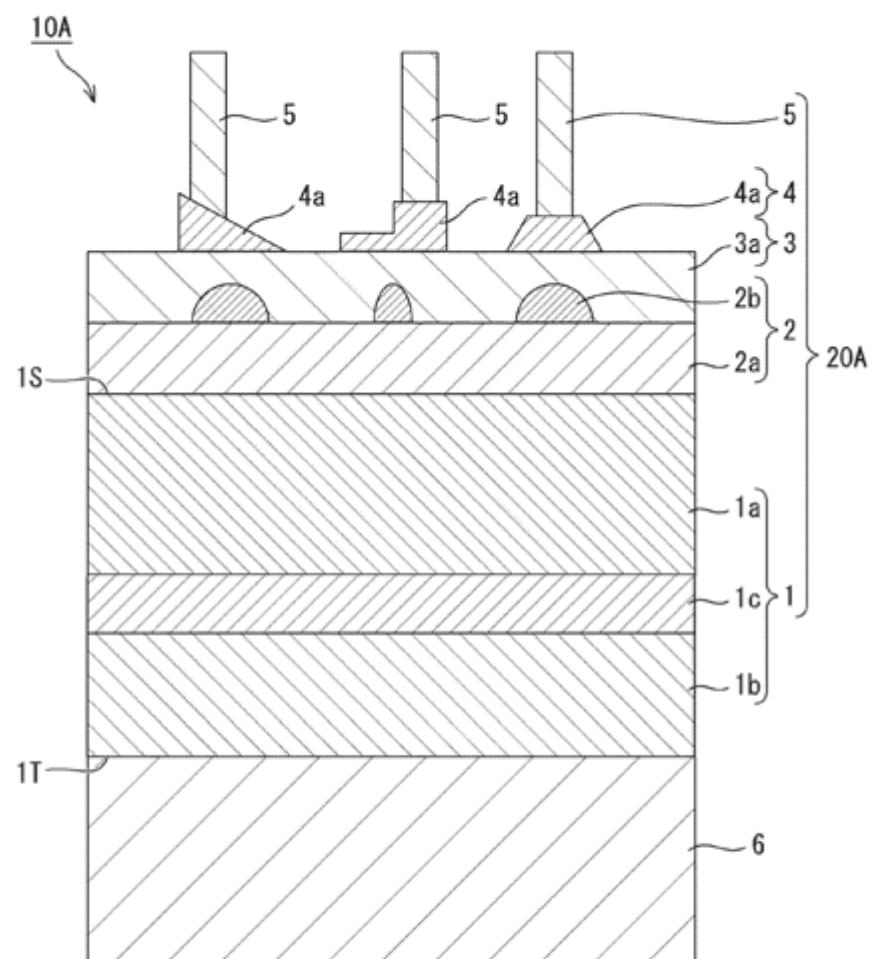


FIG. 2

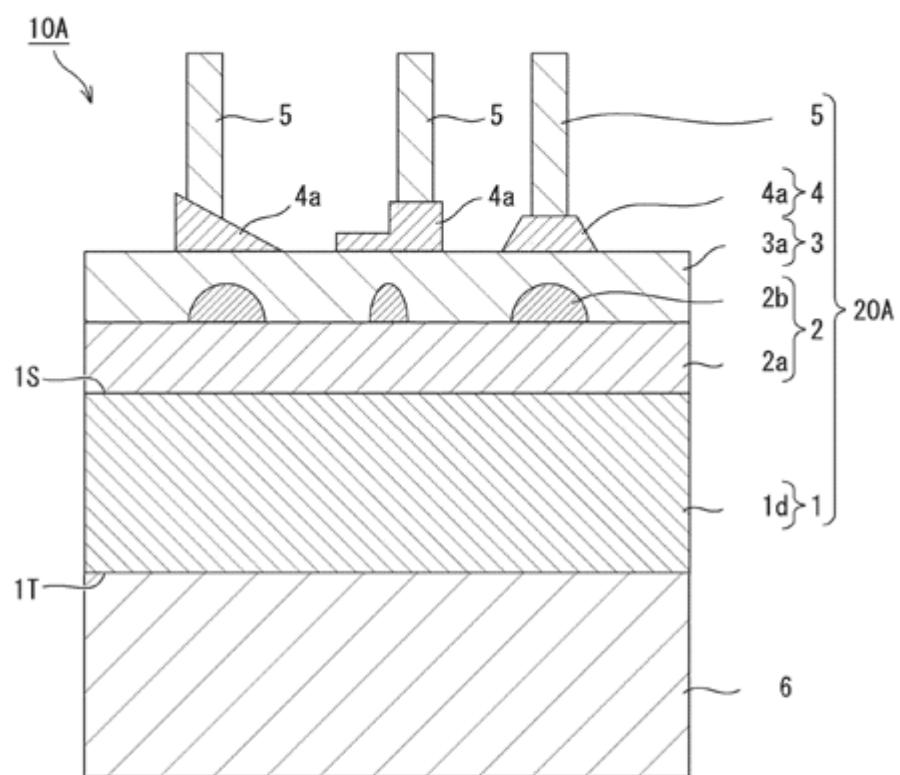


FIG. 3

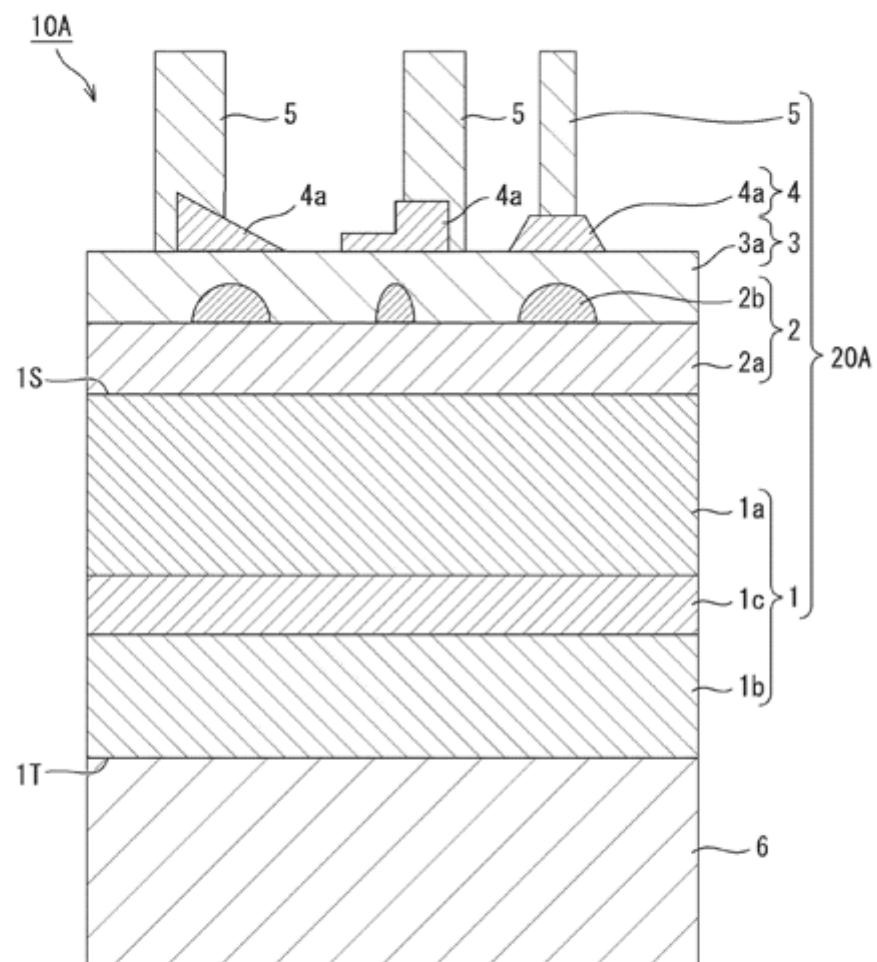


FIG. 4

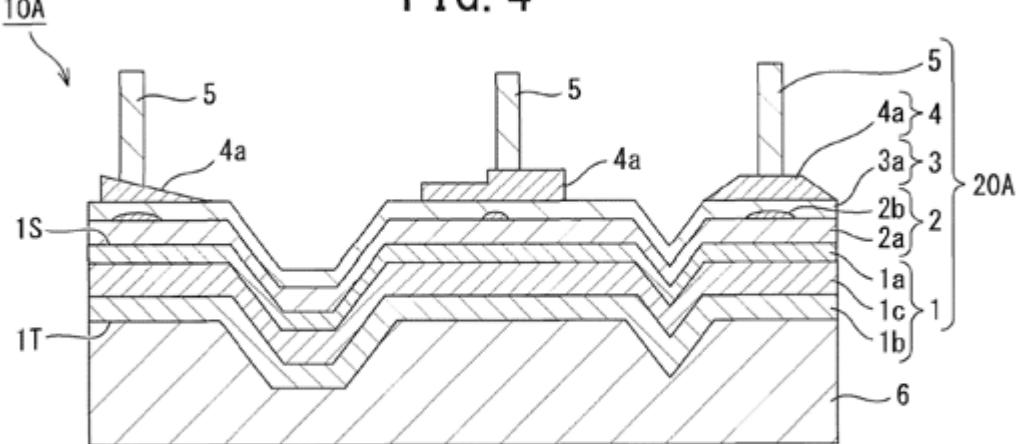


FIG. 5

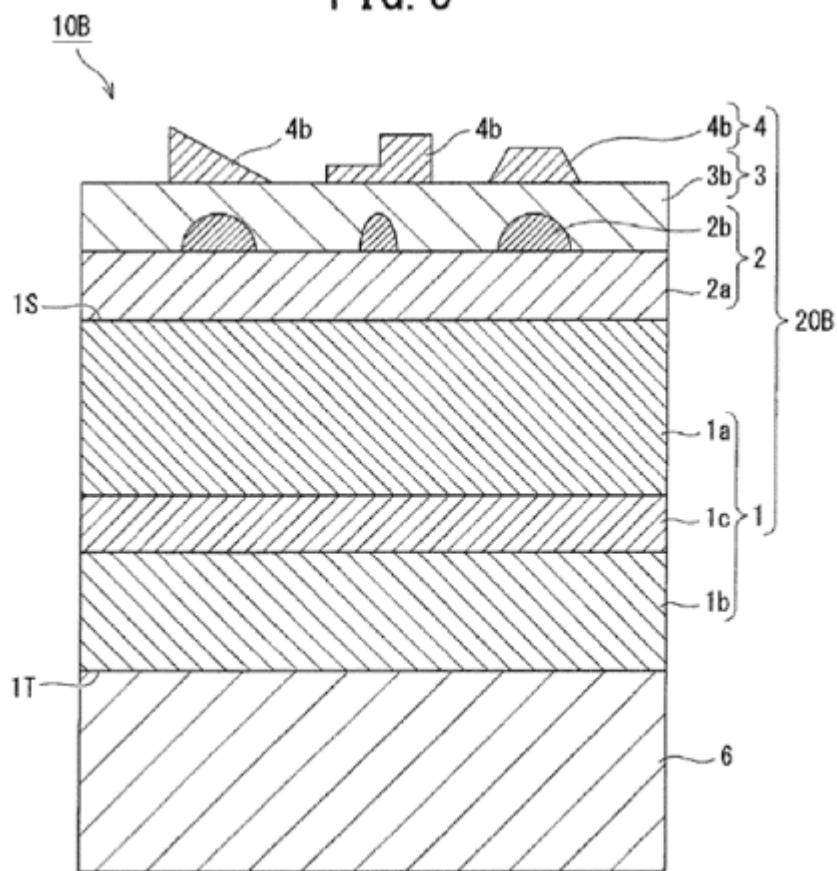


FIG. 6

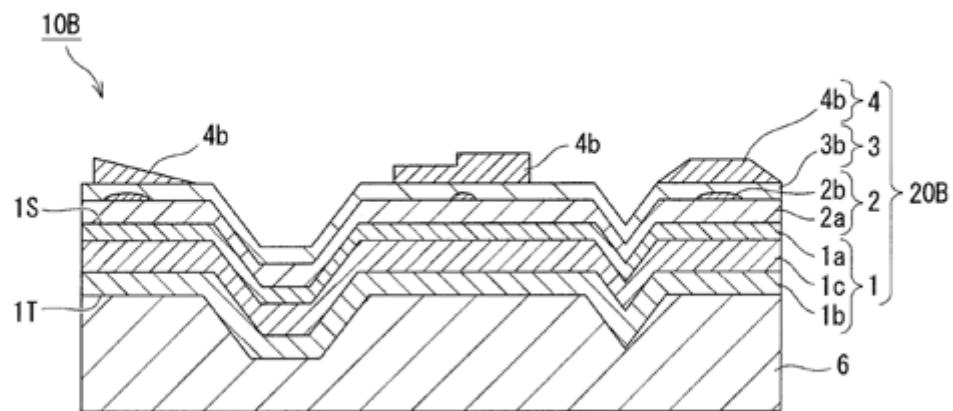


FIG. 7

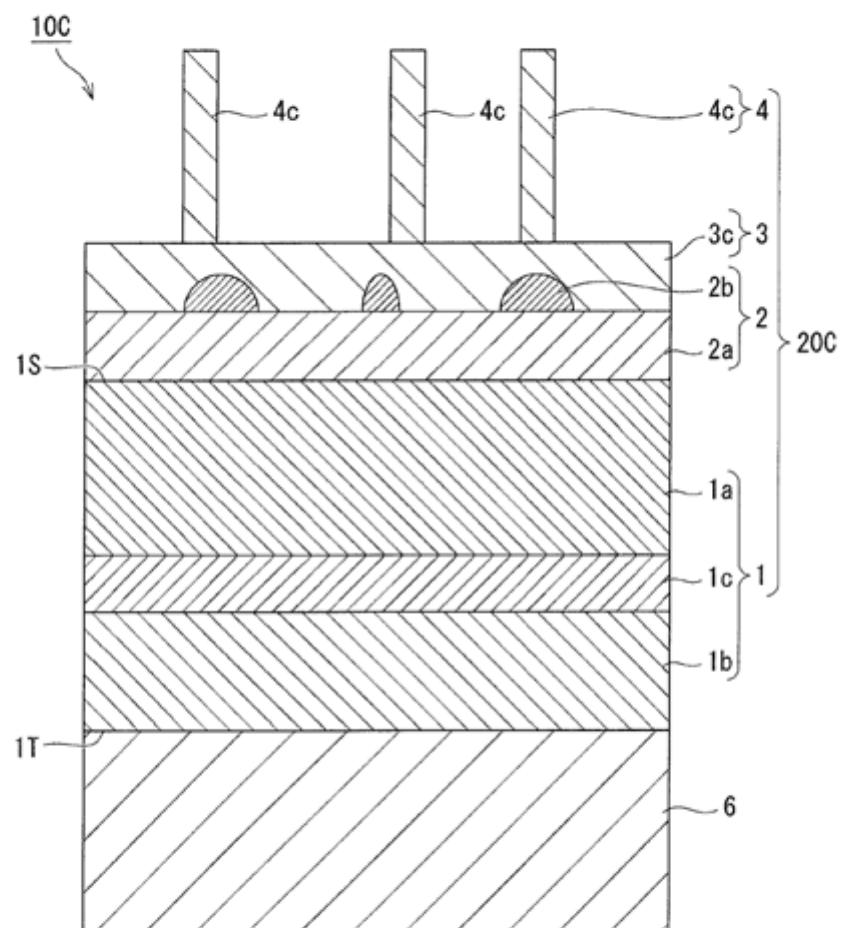


FIG. 8

