



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 985**

51 Int. Cl.:

C09D 11/10 (2006.01)

B44C 1/175 (2006.01)

B41M 3/12 (2006.01)

B41M 5/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **98905696 .5**

86 Fecha de presentación : **27.02.1998**

87 Número de publicación de la solicitud: **0918078**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.1999**

54 Título: **Tinta de transferencia por presión de líquido, película de transferencia por presión de líquido, producto de transferencia por presión de líquido, y método de transferencia presión de líquido.**

30 Prioridad: **03.06.1997 JP 9-144850**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **Taica Corporation**
13-40, Konan 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP
Cubic Co., Ltd.

72 Inventor/es: **Otaki, Nobuyuki;**
Yamamoto, Kazuhiro y
Sugiyama, Misao

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 290 985 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

Tinta de transferencia por presión de líquido, película de transferencia por presión de líquido, producto de transferencia por presión de líquido, y método de transferencia presión de líquido.

Una tinta que transfiere un patrón por presión de líquido, una película que transfiere un patrón por presión de líquido, un artículo que transfiere un patrón por presión de líquido, y un método de transferencia de un patrón de impresión sobre un cuerpo objetivo bajo una presión de líquido.

Esta invención se refiere a un dispositivo de tinción de tintas que transfieren un patrón por presión de líquido, que incluye al menos una tinta azul, una tinta amarilla y una tinta roja, útil para transferir e imprimir patrones de impresión apropiados, tales como patrones de vetas de madera, patrones de mármol u otros patrones, usando una presión de líquido sobre un artículo objetivo (un cuerpo al que se va a transferir el patrón de impresión) que tiene una superficie tridimensional, tal como una superficie curvada o similar. Más particularmente, esta invención pertenece a una mejora en una tinta que transfiere un patrón por presión de líquido, que es útil de forma adecuada para imprimir los patrones de impresión a transferir sobre un artículo objetivo exterior tal como el chasis de un coche, una barandilla, una verja, una puerta, un puente, etc., que están expuestos a condiciones atmosféricas exteriores adversas, tales como luz solar, viento, lluvia, etc.

Además, esta invención se refiere a una película que transfiere un patrón, que tiene un patrón de impresión impreso sobre ella mediante la tinta que transfiere un patrón por presión de líquido, a un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, que tiene un patrón de impresión predeterminado transferido desde la película para transferir un patrón mediante el uso de una presión de líquido, y a un método de transferencia de un patrón de impresión sobre un artículo objetivo usando la película que transfiere un patrón.

Se ha usado un método de transferencia sobre un cuerpo o artículo objetivo (un cuerpo al que se va a transferir un patrón de impresión) usando una presión de líquido un patrón de impresión sobre una película que transfiere un patrón que flota sobre la superficie de un líquido, para imprimir el patrón de impresión sobre el cuerpo objetivo que tiene una superficie tridimensional, tal como una superficie curvada, etc. El líquido a utilizar puede ser típicamente agua, pero puede ser un líquido distinto del agua si no plantea problema alguno para la operación de transferencia del patrón por presión de líquido.

Este método de transferencia de patrón por presión de líquido es un método en el cual una película que transfiere un patrón, soluble en líquido o hinchable en líquido, que tiene un patrón de impresión predeterminado de una disolución no líquida provista sobre ella, se mantiene en flotación sobre una superficie de un líquido que fluye en el interior de un baño de transferencia, y se hincha por el líquido, y después el cuerpo objetivo se sumerge en el líquido dentro del baño de transferencia, de una manera orientada hacia la película que transfiere un patrón, y se le transfiere el patrón de impresión desde la película que transfiere un patrón, usando una presión de líquido.

En el caso de que se deba imprimir un patrón de impresión sobre un cuerpo objetivo tal como se usa en un lugar, tal como una habitación de un edificio o un habitáculo de un automóvil en el que nunca está expuesto a una atmósfera exterior, no es tan necesario que una tinta de impresión exhiba resistencia a la intemperie.

Recientemente, ha sido necesario aplicar una técnica de impresión de caras curvadas que utiliza el procedimiento que transfiere un patrón por presión de líquido no sólo a los artículos internos a colocar dentro del coche, sino también a artículos externos a colocar fuera del coche, y a materiales exteriores de los edificios o estructuras exteriores tales como barandillas, verjas, puentes, etc., que se van a usar durante un periodo más prolongado.

En el caso de que deba imprimirse un patrón de impresión para transferirlo sobre un cuerpo objetivo que está expuesto a condiciones atmosféricas exteriores agresivas, tales como viento y lluvia, luz solar, etc., es necesario que la tinta de impresión exhiba resistencia a la intemperie a fin de que el color del patrón transferido no cambie ni se debilite mientras está expuesto a la atmósfera exterior adversa durante un periodo prolongado. En el caso de que los artículos tales como barandillas, verjas, puentes, o similares, sobre los que se va a transferir el patrón de impresión mediante el procedimiento que transfiere un patrón por presión de líquido, tenga una duración de diez o más años hasta varias décadas, es necesario que la superficie de los artículos sobre los que se va a transferir el patrón de impresión bajo presión de líquido tenga la misma duración que los artículos.

En general, la tinta de impresión para imprimir el patrón de impresión sobre la película que transfiere un patrón a utilizar para el método de transferencia por presión de líquido comprende una resina que sirve como aglutinante o vehículo, un plastificante que sirve para ajustar la dureza de la resina, un pigmento que sirve para proporcionar un color a la misma, y un disolvente que sirve para disolver la resina en un líquido. El patrón de impresión a utilizar para ser transferido bajo una presión de líquido puede estar formado por un método de estampación por grabado utilizando una sola tinta o una pluralidad de tintas entre tintas amarillas, rojas, azules, blancas y negras, tanto si las mismas son de un color primario como si son de un color mezclado, de tal modo que aparece una diversidad de colores en los que los puntos de color primario o de color mezclado están superpuestos unos sobre otros.

Una tinta de impresión de la técnica anterior incluye una resina que tiene una resina alquídica como componente fundamental, y también incluye un pigmento relativamente barato que tiene una nitidez de su color. Más particular-

ES 2 290 985 T3

mente, la tinta de impresión de la técnica anterior comprende un ingrediente de resina que incluye una resina alquídica de aceite corto de 2 a 15% en peso, y una nitrocelulosa de 3 a 20% en peso, un plastificante que incluye un ftalato de dibutilo de 2 a 7% en peso, un pigmento colorante de 5 a 40% en peso, y un disolvente del resto en % en peso. Como pigmento azul, se usa azul de ftalocianina, como pigmento blanco se usa blanco de titanio de tipo anatasa, como pigmento negro se usa negro de humo, como pigmento rojo se usa rojo permanente, y como pigmento amarillo se usa amarillo disazo.

Tal tinta de estampación de la técnica anterior no presenta problema alguno cuando la misma se utiliza para estampar el patrón de impresión sobre la superficie del cuerpo objetivo interior por el método de transferencia de patrón por presión de líquido, pero se ha confirmado que cuando se utiliza la tinta de estampación de la técnica anterior para estampar el patrón de impresión sobre la superficie del cuerpo objetivo exterior expuesto a condiciones atmosféricas adversas, tales como luz solar, intemperie, etc., durante un periodo prolongado, el color del patrón de impresión transferido sobre el cuerpo objetivo, y provisional y continuamente expuesto a condiciones atmosféricas adversas, tiende a cambiar o debilitarse. Se ha confirmado también que el patrón estampado pierde el buen estado original, o se elimina de la superficie del cuerpo objetivo bajo la misma condición provisional.

Imaginando que el cambio o la debilitación del color del patrón transferido estaba causado por las propiedades del propio pigmento de la tinta de estampación, se realizó un ensayo de resistencia a la intemperie sobre diversas piezas de ensayo metálicas que tenían tintas de estampación de diversos colores pintarrajeados utilizando un medidor de intemperie de brillo solar basado en JIS (Japanese Industrial Standard), a fin de confirmar la resistencia a la intemperie (horas de resistencia a la intemperie) de los pigmentos incluidos en las tintas de estampación de la técnica anterior. Como resultado, se confirmó que los colores del azul de ftalocianina como pigmento azul y el blanco de titanio de tipo anatasa como pigmento blanco no cambiaban ni se debilitaban incluso durante más de 3000 horas, y el color del negro de carbón como pigmento negro tampoco cambiaba ni se debilitaba incluso durante más de 5000 horas, pero que los colores del rojo permanente como pigmento rojo y el amarillo disazo como pigmento amarillo cambiaban o se debilitaban en aproximadamente 1000 y 500 horas, respectivamente. De este modo, debe indicarse que el color del patrón transferido desde el patrón de impresión sobre la película que transfiere un patrón, formada usando la tinta de estampación de la técnica anterior, cambiaba o se debilitaba debido a que los pigmentos presentaban una resistencia deficiente a la intemperie.

Se supone que está provocado por la disminución de la función del ingrediente de la resina para dispersar el pigmento en la tinta de impresión cuando transcurre el tiempo, y es entonces cuando el patrón estampado actual, provisto mediante el uso de la tinta de impresión de la técnica anterior, pierde su buen estado original.

Como se ha descrito previamente, es necesario que el patrón de estampación sobre el artículo (cuerpo) objetivo exterior, tal como el artículo exterior del coche, el material del edificio, la estructura, etc., tenga una resistencia a la intemperie de diez y más años hasta varias décadas, correspondiente a la duración de vida del artículo exterior. Corresponde a la resistencia a la intemperie de aproximadamente 5000 horas determinada por un ensayo de resistencia a la intemperie que utiliza el medidor de intemperie de insolación, basado en JIS (Japanese Industrial Standard).

Sin embargo, con la tinta de estampación de la técnica anterior utilizada, el color total del patrón transferido se descompensa debido a la menor resistencia a la intemperie de las tintas de estampación roja y amarilla antes de la duración del artículo, y, como resultado, el color del patrón transferido sobre el artículo objetivo exterior tiende a cambiar o debilitarse. Además, el patrón transferido cambia desventajosamente desde el buen estado original, de forma que el patrón transferido tiene un aspecto deteriorado, o se elimina del artículo objetivo.

Tal artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido tiene algunas veces un revestimiento subyacente proporcionado antes de transferir el patrón de impresión bajo la presión de líquido, o tiene un revestimiento por encima proporcionado después. En este caso, es necesario que tanto el revestimiento inferior como el revestimiento superior tengan una resistencia a la intemperie idéntica a la del patrón transferido.

Además, es necesario que la estructura tal como el guardarrail o el puente tenga una capa decorativa aplicado al mismo. La estructura tiene un área superficial extremadamente más grande que la del artículo de interior y que la del artículo exterior tal como el artículo de exterior de un coche. De este modo, se requerirá una cantidad más grande de pintura (barniz) o de tinta para aplicar la capa decorativa sobre la estructura, lo que evita que se produzca la capa decorativa de forma económica sobre ella.

La patente US 3.842.051 proporciona un componente curable por radiación disponible para una variedad de usos finales, tales como tintas, composiciones de revestimiento, adhesivos, agentes de acabado textiles y de papel, y similares, y describe el uso de ésteres de vinilideno, tales como cloruro de vinilideno, fluoruro de vinilideno y cianamida de vinilideno, pero el propio fluoruro de vinilideno no se usa como vehículo para las tintas, sino que se usa como un componente copolimerizable como vehículo.

El documento WO 96/00261 describe el tipo de pigmentos usado para tintas.

La patente US 5.543.219 describe que una tinta de impresión comprende vehículos y partículas encapsuladas, tales como partículas magnéticas, pigmentos o negro de humo, etc. y además describe el uso de fluoruro de vinilo, pero el fluoruro de vinilo nunca se usa para vehículos de tintas.

ES 2 290 985 T3

En consecuencia, es un objeto de la invención transferir eficazmente un patrón de impresión bajo una presión de líquido sobre un cuerpo objetivo exterior mientras que un patrón transferido estampado sobre el cuerpo objetivo presenta una resistencia a la intemperie de al menos aproximadamente 5000 horas tal como se mide por un medidor de intemperie de insolación basado en JIS (a lo que se hace referencia aquí más abajo como una resistencia a la intemperie de aproximadamente 5000 horas).

Es otro objeto de la invención evitar que un patrón estampado impreso sobre un cuerpo objetivo se deteriore incluso después de que transcurra un largo período, y de que se elimine de la superficie del cuerpo al que se le ha transferido el patrón, de forma que se pueda mantener el buen estado original del patrón transferido durante un período de tiempo más largo.

Es otro objeto de la invención aplicar una capa decorativa de una mayor resistencia a la intemperie, sobre una estructura tal como un guardarrail, un puente, etc., usando una cantidad posiblemente menor de pintura o de tinta.

La invención proporciona una tinta que transfiere un patrón por presión de líquido, adaptada para lograr los objetos anteriormente mencionados, una película que transfiere un patrón por presión de líquido, que tiene un patrón de impresión estampado por la tinta que transfiere un patrón por presión de líquido, un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, que tiene un patrón transferido obtenido usando la película que transfiere un patrón por presión de líquido, y un método para producir el artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido.

Según una primera característica de la invención, un dispositivo de tinta que contiene tintas que transfieren un patrón por presión de líquido incluye al menos una tinta azul, una tinta amarilla y una tinta roja, comprendiendo cada una de dichas tintas un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de óxido de hierro, amarillo de titanio, y cromato de plomo, siendo dicho pigmento de color para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de azul de hierro, azul ultramarino y aluminato de cobalto.

Según una segunda característica de la invención, una película que transfiere un patrón por presión de líquido, que tiene una película base soluble en el líquido o que se hincha en el líquido, y un patrón de impresión estampado sobre dicha película base, estampándose dicho patrón de impresión mediante el uso de una o de una pluralidad de películas que transfieren un patrón por presión de líquido que tiene una película base soluble en el líquido o que se hincha en el líquido y un patrón de impresión estampado sobre dicha película base, estampándose dicho patrón de impresión mediante el uso de una o de varias tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, se caracteriza porque comprende un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de óxido de hierro, amarillo de titanio y cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado del grupo de azul de hierro, azul ultramarino y aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de negro de humo, y óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de blanco de titanio, plomo blanco y blanco de cinc.

Según una tercera característica de la invención, se proporciona un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, formado mediante la transferencia de un patrón de impresión a partir de una película que transfiere un patrón a un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, estando dicho patrón de impresión formado mediante la impresión usando una o varias tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, cada una de ellas caracterizadas porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino, y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de negro de humo y de un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc.

Según una cuarta característica de la invención, se proporciona un método para transferir un patrón de impresión a partir de una película que transfiere un patrón a un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, estando formado dicho patrón de impresión mediante la impresión usando una o varias tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, caracterizándose cada una de ellas porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de

ES 2 290 985 T3

plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado del grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc, y transfiriéndose dicho patrón de impresión que está seco sobre dicha película que transfiere el patrón bajo una presión de líquido después de que dicho patrón de impresión es tratado así para activarlo mediante un activador.

Según una quinta característica de la invención, se proporciona un método para transferir un patrón de impresión a partir de una película que transfiere un patrón a un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, estando formado dicho patrón de impresión mediante la impresión usando una o más tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, caracterizadas cada una porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc, y transfiriéndose dicho patrón de impresión bajo dicha presión de líquido antes de que dicho patrón de impresión se seque sobre dicha película que transfiere un patrón.

En las características primera a quinta de la invención, la resina de fluoropolímero puede ser preferiblemente un fluoruro de vinilideno, pero puede ser una resina de fluoruro de vinilo o un copolímero de fluoroolefina. El pigmento coloreado para la tinta amarilla puede ser al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo; el pigmento coloreado para la tinta roja puede ser al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro y un molibdato de plomo; el pigmento coloreado para la tinta azul puede ser al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto; el pigmento coloreado para la tinta negra puede ser al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro; y el pigmento coloreado para la tinta blanca puede ser al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc. El patrón de impresión puede tener un diseño como forma colectiva de puntos proporcionado mediante un método de impresión por huecograbado usando una o más tintas de impresión seleccionadas de las cinco tintas coloreadas, ya sea que se mantengan como su color primario, o se mezclen. Por ejemplo, el material exterior del edificio o la estructura puede tener una capa decorativa diseñada como un todo aplicada al mismo combinando un color de fondo de la capa subyacente y la capa a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, transferida desde el patrón de impresión que a su vez se estampa sobre la película usando la tinta de impresión del color individual. Los materiales para una verja y una puerta pueden ser ejemplos de material de edificios, mientras que el guardarrail y el puente pueden ser ejemplos de la estructura. Se debe observar que, en la descripción, la expresión “un color individual” significa que incluye uno de una pluralidad de colores del medio obtenidos mezclando una pluralidad de tintas coloreadas, así como cada color de negro, blanco y tres colores primarios tales como rojo, azul y amarillo.

En las características tercera a quinta de la invención, un ingrediente de resina para uno o ambos del revestimiento subyacente aplicado antes de que se transfiera el patrón de impresión sobre el cuerpo objetivo, y el revestimiento superior aplicado después, puede ser una resina de fluoropolímero, que puede ser típicamente un fluoruro de vinilideno, de forma similar.

La resina de fluoropolímero que es el ingrediente de resina para la tinta de impresión nunca se deteriora incluso aunque se exponga a condiciones atmosféricas exteriores adversas durante un período prolongado de tiempo, mientras que el pigmento coloreado inorgánico, que es el pigmento coloreado para la tinta de impresión, tiene una resistencia a la intemperie de más de 5000 horas, determinada mediante el medidor de intemperie de insolación de JIS.

El patrón de impresión sobre la película que transfiere un patrón usada para la operación de transferencia de un patrón por presión de líquido general se obtiene formando un diseño como una forma colectiva de puntos sobre la película que transfiere un patrón mediante un método de impresión por huecograbado, usando una o todas las tintas de impresión de cinco colores, o las tintas mezcladas obtenidas mezclando estas tintas de impresión a color. Puesto que la tinta que transfiere un patrón por presión de líquido comprende el ingrediente de resina de la resina de fluoropolímero y el pigmento coloreado inorgánico aunque tenga cualquier color, las tintas de impresión de todos los colores tienen una resistencia a la intemperie de 5000 horas o más. De este modo, el ingrediente de resina nunca se deteriora, mientras que el color de la capa del patrón transferido obtenida mediante la tinta de impresión de un solo color nunca cambia ni se debilita, y además el color de la capa del patrón transferido de los puntos colectivos obtenida mediante una pluralidad de tintas de impresión a color tampoco cambia ni se debilita, lo que está provocado por un desequilibrio de la resistencia a la intemperie de las tintas de impresión si fuese de otro modo. Esto permite que las capas de patrón transferido tengan la resistencia a la intemperie de 5000 horas o más.

Puesto que uno o ambos del revestimiento superior y del revestimiento inferior aplicados sobre y por debajo de la capa del patrón transferido incluyen la resina de fluoropolímero, su resistencia a la intemperie mejora y es posible proporcionar un acabado de cocción, y además las tres capas del revestimiento subyacente, la capa de patrón transferido y el revestimiento superior tienen una propiedad adhesiva mejorada por la resina de fluoropolímero incluida en la capa de patrón transferido.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en sección transversal alargada de un ejemplo de un artículo de la invención al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido. La Fig. 2 es una vista superior de otro ejemplo de un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, y la Fig. 3 es un diagrama esquemático que ilustra un método para producir el artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

Un método fundamental de transferencia de un patrón de impresión bajo una presión de líquido usando una tinta de la invención que transfiere un patrón por presión de líquido es sustancialmente idéntico al método de la técnica anterior que se ilustra y se describe en las Patentes de los Estados Unidos Núms. 4.010.057 y 4.436.571, pero se hará inmediatamente a continuación una breve descripción del método tal como se describe en la Patente de los Estados Unidos No. 4.436.571.

Una película que transfiere un patrón a utilizar para el método de transferencia de patrón por presión de líquido se puede producir por estampación de un patrón de impresión tal como un patrón de veta de madera o un patrón de mármol sobre una película base, soluble en líquido o hinchable en líquido, de resina de poli(alcohol vinílico) por un método de estampación por huecogrado u otro método usando la tinta de impresión de la invención. Esta película que transfiere un patrón se almacena como un suministro de película que transfiere un patrón por enrollamiento sobre un rodillo, u obteniendo un haz de láminas después de secarla.

En el caso de que el patrón de impresión sobre la película que transfiere un patrón se transfiera sobre un cuerpo objetivo, se extrae una serie de películas que transfieren un patrón o cada lámina de película que transfiere un patrón desde la fuente de película que transfiere un patrón antes de suministrar la misma a un baño de transferencia, y se hace pasar a través de un medio de recubrimiento tal como un aplicador de rodillo en el cual se trata por un activador que se reviste sobre el patrón de impresión a la película que transfiere un patrón.

El activador a utilizar para el tratamiento sirve para restablecer la tinta de impresión desde el estado seco al estado de hinchamiento de modo que el patrón de impresión tenga un estado de propiedad adhesiva como si se encontrara inmediatamente después de su estampación. En el caso de que el cuerpo objetivo tenga un revestimiento primario o de imprimación, el activador incluye preferiblemente un componente de tal manera que no se disuelva nunca rápidamente una capa del revestimiento de imprimación y tenga afinidad con un disolvente del revestimiento de imprimación.

La película que transfiere un patrón que tiene el patrón de impresión así tratado por el activador se suministra sobre una superficie líquida dentro del baño de transferencia por un medio de suministro de película adecuado, mientras el patrón de impresión se encuentra orientado hacia arriba. La película base de la película que transfiere un patrón se hincha y se reblandece por el líquido contenido en el baño de transferencia, que puede ser típicamente agua. Entretanto, el patrón de impresión sobre la película que transfiere un patrón vuelve a su estado completamente hinchado, de tal modo que es susceptible de ser transferido, dado que se trata por el activador antes de alcanzar un área de transferencia dentro del baño de transferencia.

Un medio de transporte sirve para transportar el cuerpo objetivo a fin de sumergirlo parcial o totalmente en el líquido junto con la película de transferencia mientras está en contacto con la película de transferencia que está situada en el área de transferencia dentro del baño de transferencia. Así, el patrón de impresión se transfiere y se adhiere fuertemente a una superficie del cuerpo objetivo bajo una presión de líquido, lo que ocurre cuando el cuerpo objetivo está sumergido en el líquido. El patrón de impresión se puede adherir fuertemente a, y a lo largo de, la superficie rugosa curva o complicada del cuerpo objetivo, de acuerdo con la extensibilidad de la tinta.

El medio de transporte para transportar el cuerpo objetivo levanta el cuerpo objetivo sobre el cual está fijado el patrón de impresión fuera de la superficie del líquido, y luego transporta el cuerpo resultante al que se le ha transferido un patrón hacia una sala de tratamiento de superficies. Dentro de la sala de tratamiento de superficies se aplica una ducha de agua caliente sobre el cuerpo al que se le ha transferido un patrón, para eliminar por lavado la porción restante de la película base de la película de transferencia. Después, dentro de la sala de tratamiento de superficies se inyecta aire caliente sobre el cuerpo al que se le ha transferido un patrón, a fin de evaporar el disolvente incluido en la tinta y el activador. En caso necesario, se puede proporcionar un revestimiento exterior sobre el cuerpo al que se le ha transferido un patrón.

El cuerpo objetivo debería transportarse en una posición tal que no entre nunca aire entre el cuerpo objetivo y la película de transferencia cuando el mismo está sumergido en el líquido dentro del baño de transferencia. El líquido dentro del baño de transferencia tiene un flujo de velocidad dada tal que la película de transferencia se desplaza hacia el

área de transferencia a la velocidad dada y el cuerpo objetivo se sumerge en el líquido a la velocidad correspondiente a la de la película de transferencia.

Como se describe en la memoria descriptiva de la patente U.S. n° 4.010.057, la película que transfiere un patrón se puede usar para transferir el patrón de impresión bajo una presión de líquido que se suministra al baño de transferencia antes de secarla después de que sea estampado el patrón de impresión. En este caso, no se requiere el tratamiento de la película de transferencia por el activador. Como se describe en la memoria descriptiva de la patente U.S., la película que transfiere un patrón se puede alimentar a la etapa de transferencia del patrón de impresión después de que la película se corta en una longitud predeterminada, pero se puede alimentar a ella en serie sin cortarla. En este último caso, puesto que el cuerpo al que se le ha transferido el patrón se saca del agua después de que se transfiere el patrón de impresión, la película que sigue que transfiere un patrón, en el estado hinchado, se cortará de forma forzada a partir del cuerpo al que se le ha transferido el patrón.

Una característica fundamental de la tinta que transfiere un patrón de la invención es que comprende un ingrediente de resina compuesto de una resina de fluoropolímero y un pigmento coloreado que es un pigmento inorgánico a pesar de su color. La tinta que transfiere el patrón puede incluir un aditivo apropiado, tal como un agente plastificante, u otro, y un disolvente para disolver los ingredientes de la tinta además de ellos.

La resina de fluoropolímero que es el ingrediente de resina puede ser preferiblemente un fluoruro de vinilideno, pero puede ser una resina de fluoruro de vinilo o un copolímero de fluoroolefina.

La tinta de cada color puede incluir el siguiente pigmento coloreado inorgánico particular, descrito aquí más abajo. La tinta amarilla tiene al menos una seleccionada de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, la tinta roja tiene al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro y un molibdato de plomo, la tinta azul tiene al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto. La tinta negra tiene al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y la tinta blanca tiene al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc. Estos pigmentos coloreados pueden tener además un pigmento en polvo metálico tal como un polvo de aluminio, mica en perlas, latón, etc., añadidos a ellos a fin de proporcionar a los mismos un efecto decorativo diferente.

El agente plastificante puede ser un ftalato de dibutilo, un ftalato de dioctilo u otro componente apropiado.

El disolvente puede ser tolueno, un xileno, acetato de etilo, una acetona o similar.

Estos ingredientes de tintas pueden tener un contenido apropiadamente ajustado en consideración de la dureza o suavidad, el matiz, la coloración y la concentración, etc.

El patrón de impresión sobre la película que transfiere el patrón se obtiene formando un diseño como una forma colectiva de puntos mediante un método de impresión por huecograbado, usando una o todas las tintas de impresión de cinco colores como un color primario, o mezcladas entre sí.

Por ejemplo, aunque generalmente se usan tintas de al menos colores primarios de azul, amarillo y rojo, o tintas preparadas mezclándolas entre sí a fin de formar, mediante el método de impresión por huecograbado, un patrón de impresión sobre una película base a transferir sobre el cuerpo objetivo, adicionalmente se puede usar una tinta negra para el patrón de impresión a fin de expresar el negro original que no aparece con estos tres colores primarios, y también una tinta blanca a fin de expresar el color blanco que no aparece con la mezcla de los tres colores primarios.

Como se ha descrito previamente, a un artículo exterior que se va a usar durante un período prolongado mientras está expuesto a las condiciones atmosféricas externas adversas, puede no dársele ninguna resistencia a la intemperie correspondiente a la duración del mismo excepto si todas las tintas de impresión a usar para imprimir el patrón de impresión tienen una resistencia a la intemperie predeterminada, debido a que el patrón transferido está desajustado en su tono de color.

Se entenderá que puesto que todas las tintas de impresión que tienen los pigmentos coloreados de los colores mencionados anteriormente tienen la resistencia a la intemperie de 5000 horas o más, determinada por el medidor de intemperie de luz solar basado en JIS, el patrón de impresión estampado por estas tintas y transferido sobre el cuerpo objetivo tiene la resistencia a la intemperie de diez y varios años hasta varias décadas en el caso tanto del color individual como de la combinación de colores opcionales.

Más adelante se describirán en este documento algunos ejemplos de una muestra obtenida usando la tinta que transfiere un patrón por presión de líquido de la invención. En estos ejemplos, la muestra se forma separadamente a partir de cada color que tiene una capa transferida obtenida transfiriendo sobre una pieza de ensayo de aluminio bajo una presión de agua una capa de tinta sobre una película de transferencia que, a su vez, está provista pintarrajeando una de las tintas de tres colores primarios, blanco y negro sobre una película base. La Tabla 1 muestra la relación específica de ingredientes de la tinta de impresión usada para obtener la muestra según el ejemplo de la invención, mientras que la Tabla 2 muestra la relación específica de los ingredientes de la tinta de impresión usada para obtener la muestra de la técnica anterior. Los pigmentos inorgánicos en la Tabla 1 se seleccionaron a partir de los grupos de los

ES 2 290 985 T3

pigmentos inorgánicos específicos mencionados anteriormente para cada color. Los pigmentos orgánicos o inorgánicos en la Tabla 2 fueron un amarillo diazo para el pigmento amarillo, un rojo permanente para el pigmento rojo, y un azul de ftalocianina para el pigmento azul (todos los cuales fueron el pigmento orgánico), y un blanco de titanio de tipo anatasa para el pigmento blanco, y un negro de humo para el pigmento negro (todos los cuales fueron los pigmentos inorgánicos).

TABLA 1

Ingredientes de tinta	(% en peso)
Fluoruro de vinilideno (ingrediente de resina)	5 a 20
Pigmentos inorgánicos (todos los colores)	12 a 40
Ftalato de dioctilo (plastificante)	4 a 7
Tolueno (disolvente)	resto

TABLA 2

Ingredientes de tinta	(% en peso)
Ingrediente de resina	
Resina alquídica de aceite corto	2 a 15
Nitrocelulosa	3 a 20
Pigmentos orgánicos e inorgánicos	5 a 40
Ftalato de dioctilo (plastificante)	2 a 7
Tolueno (disolvente)	resto

Se realizó un ensayo de intemperie mediante el medidor de intemperie de luz solar basado en JIS, sobre estas muestras. Este ensayo de la intemperie se realizó comparando dos tipos de la muestra visualmente o mediante un medidor de la diferencia de color, confirmando si las muestras cambian o se debilita su color. Un tipo de muestra fue una muestra ensayada que se obtuvo irradiando continuamente una luz desde una lámpara de xenón a una muestra durante cada 25 minutos de un ciclo, y lavando con agua durante los primeros 5 minutos entre los 25 minutos de un ciclo, lo que se repitió durante diversas veces en el ensayo. Otro tipo de muestra fue una muestra no ensayada que tuvo la capa transferida, que se obtuvo transfiriendo, bajo presión de agua, que tiene los mismos colores que el tipo mencionado anteriormente de la muestra, pero a la que no se le proporcionó ningún ensayo de intemperie. Como resultado, se confirmó que las muestras según los ejemplos de la invención no cambiaban ni se debilitaban en sus colores, y que no habían perdido la capa de tinta transferida de las piezas de ensayo, sino que, en la muestra según la técnica anterior, la capa transferida amarilla comenzó a cambiar y se debilitó en su color en alrededor de 500 horas, mientras que la capa transferida de rojo comenzó a cambiar y a debilitarse en su color en alrededor de 1000 horas, y que se observó que ambas se habían eliminado de las piezas de ensayo.

En consecuencia, se supone que las capas del patrón transferido del actual artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, producido usando la tinta que transfiere un patrón según la invención, no cambiarán ni debilitarán sus colores, y nunca se eliminarán del cuerpo objetivo incluso aunque tengan una forma colectiva de puntos de un solo color o una forma colectiva de puntos de varios colores incluso después de diez y varios años hasta varias décadas que pasen mientras están expuestos a las condiciones atmosféricas exteriores adversas.

En la Fig. 1 se muestra un ejemplo de un artículo al que se le ha transferido un patrón de la invención. Este artículo 10 al que se le ha transferido un patrón puede ser un producto metálico hecho de aluminio, acero inoxidable, etc., un producto inorgánico hecho de material cerámico o similar, o un producto plástico hecho de diversos plásticos, pero en la realización ilustrada el artículo mostrado es un material de edificio exterior tal como una verja o similar. Se proporciona un revestimiento de imprimación 16 sobre un lado inferior de una capa 14 de un patrón transferido, mientras que se proporciona un revestimiento superior 18 sobre una cara superior de la capa 14 del patrón transferido. La capa inferior 16 se puede proporcionar a través de un revestimiento 20 de apresto sobre una superficie 16a de un cuerpo 12 del artículo 10 al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido.

ES 2 290 985 T3

Como se describe previamente, la capa 14 del patrón transferido se forma transfiriendo, mediante el método de transferencia por presión de líquido mencionado anteriormente un patrón de impresión desde una película que transfiere un patrón que tiene el patrón de impresión estampado usando una tinta o tintas que transfiere un patrón, de un solo color o de una pluralidad de colores, que incluye una resina de fluoropolímero y un pigmento inorgánico. El patrón de impresión sobre la película que transfiere el patrón se alimenta a la etapa de transferencia del patrón por presión de líquido mientras está activado por un activador predeterminado.

En el caso en el que se apliquen al artículo el revestimiento de imprimación 16 y el revestimiento superior 18, estos revestimientos se pueden formar preferiblemente revistiendo una pintura que incluye un ingrediente de resina de una resina fluoropolimérica. El revestimiento de imprimación y/o el revestimiento superior se puede formar cociéndolos a una temperatura de cocción de 220°C o más, a fin de obtener su superficie dura. La resina de fluoropolímero puede ser un fluoruro de vinilideno como ejemplo preferible, pero puede ser una resina de fluoruro de vinilo o un copolímero de fluoroolefina, que es idéntico al del ingrediente de resina para la tinta.

Como la pintura para el revestimiento de imprimación y el revestimiento superior que se usa en combinación del patrón transferido del artículo al que se transfiere un patrón que tiene la resistencia a la intemperie predeterminada, se incluye el ingrediente de resina de la resina de fluoropolímero, siendo capaces los revestimientos de proporcionarse mediante cocción para obtener una buena superficie más dura. Además de esto, puesto que el patrón transferido entre los revestimientos tiene la capa de la tinta que incluye la resina de fluoropolímero de la misma manera, estas tres capas pueden tener una mayor adhesión entre sí. De este modo, se observará que la propiedad del artículo al que se le ha transferido un patrón se puede mejorar más junto con la resistencia a la intemperie de la propia resina de fluoropolímero. Como se describió previamente, puesto que el patrón transferido tiene la resistencia a la intemperie de 5000 horas y más, determinada por el medidor de intemperie de brillo solar JIS, la duración del artículo al que se le ha transferido un patrón, así obtenido, se puede mantener a 10 y varios años hasta varias décadas.

Una realización del artículo y del método de transferencia de un patrón por presión de líquido se describirá con referencia a las Figs. 2 y 3, en lo sucesivo. Diferente del método para producir el artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido de la realización mencionada anteriormente, en esta realización se usó una película que transfiere un patrón que tiene un patrón de impresión estampado usando una tinta que transfiere un patrón de un solo color, y la operación de transferencia se realiza alimentando la película que transfiere un patrón a la etapa de transferencia antes de secarla de la misma manera como se describe en la memoria descriptiva de la patente de los Estados Unidos n° 4.010.057.

En la Fig. 2 se muestra un guardarrail 30 como ejemplo del artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, que tiene el patrón transferido de un solo color. El guardarrail 30 tiene un revestimiento de imprimación 34 de color marrón, que se aplica a una superficie de un cuerpo del guardarrail hecho de metal, tal como acero, para proporcionar al mismo un color de fondo, y una capa transferida 36 de veta de madera negra aplicada sobre el revestimiento de imprimación 34 mediante el método de transferencia de un patrón por presión de líquido de la invención. Se puede proporcionar un revestimiento superior transparente tanto sobre el revestimiento de imprimación 34 del color de fondo como sobre la capa 36 transferida de veta de madera, sobre ellos, si es necesario.

La capa 36 a la que se le ha transferido un patrón de veta de madera se puede aplicar usando la tinta que transfiere un patrón por presión de líquido como se describe anteriormente, por medio del método de transferencia de patrón por presión de líquido que se describirá con referencia a la Fig. 3 aquí más abajo.

El revestimiento de imprimación 34 y el revestimiento superior se pueden formar preferiblemente usando una pintura que incluye un ingrediente de resina de una resina de fluoropolímero tal como un fluoruro de vinilideno de la misma manera como se describe con referencia a la Fig. 1.

De esta manera, con el revestimiento de imprimación 34 marrón proporcionado sobre la superficie del cuerpo del guardarrail 30, para proporcionar al mismo el color de fondo, y con la capa transferida 36 por presión de líquido, que sólo tiene la veta de madera de un solo color negro, proporcionada sobre el revestimiento de imprimación 34, la combinación del revestimiento de imprimación 34 y de la capa transferida 36 por presión de líquido proporcionará al guardarrail 30 una capa de diseño decorativa que tiene un aspecto que es como si fuese un patrón de veta de madera genuino cuando se observa desde lejos. Esto permite que la cantidad de la tinta de transferencia usada para la capa 36 transferida sea considerablemente menor que aquella en el caso del patrón de veta de madera que se transfiere a la superficie del cuerpo 32 del guardarrail sobre el mismo, y por lo tanto permite que se proporcione de forma barata al guardarrail un patrón de vasiija.

Con tales guardarrailes puestos a lo largo de las carreteras, ríos, etc. en distritos de montaña, distritos rurales o ciudades, por ejemplo, sirven para proporcionar económicamente una buena vista a las mismas debido a que dan un aspecto de si se pusiesen guardarrailes de madera. Puesto que el revestimiento de imprimación 34 y la capa transferida 36 por presión de líquido tienen una mayor resistencia a la intemperie, los guardarrailes 30 pueden tener una mayor duración.

Aunque en la realización de la Fig. 2 el artículo al que se le transfiere un patrón por presión de líquido es el guardarrail, puede ser un material de edificio exterior, tal como una verja, una puerta, etc., o similar, o una estructura tal como un puente, etc.

ES 2 290 985 T3

En la realización ilustrada, aunque el patrón de veta de madera se estampó mediante la tinta negra, se puede estampar mediante una tinta marrón oscura preparada mezclando apropiadamente tintas de diversos colores.

Ahora se describirá un método para aplicar la capa 36 a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido al guardarrail 30 de la Fig. 2 usando un equipo 40 de transferencia de la Fig. 3. El equipo 40 de transferencia comprende una sección 44 de impresión de un patrón para imprimir un patrón de veta de madera sobre una película base de una película 42 que transfiere un patrón, y una sección 46 que transfiere un patrón por presión de líquido para formar la capa 36 a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido mediante la transferencia del patrón de veta de madera al guardarrail 30 mientras que la película 42 que transfiere un patrón, así obtenida, se alimenta a la misma antes de que se seque la tinta del patrón de veta de madera sobre ella.

La sección 44 de impresión del patrón puede comprender un rodillo 48 de bloque para obtener un aspecto del patrón de veta de madera obtenido mediante un procedimiento fotomecánico, y un rodillo 50 de impresión que puede estar hecho de un poliuretano, para acoplar el rodillo 48 de bloque de forma que el patrón de veta de madera se transfiera desde el rodillo 48 de bloque al rodillo 50 de impresión. Se alimenta una tinta que transfiere un patrón por presión de líquido al rodillo 48 de bloque desde los rodillos 52 y 54 de tinta, que sirven para suministrar la tinta. Entre el rodillo 50 de impresión y un rodillo 56 de presión pasa la película base 42A de la película 42 de transferencia, a la que se estampa el patrón de veta de madera transferido desde el rodillo 48 de bloque. De este modo, se entenderá que la sección 44 de impresión del patrón es un tipo de sistema de impresión de offset, pero puede ser un sistema de impresión por huecogrado. La tinta a usar para imprimir el patrón de veta de madera es una tinta negra que incluye un ingrediente de resina de fluoropolímero y un pigmento orgánico como se describe con referencia a la Fig. 2, y más particularmente puede ser la tinta negra que tiene el ingrediente de resina del fluoruro de vinilideno y el pigmento inorgánico negro del negro de humo, por ejemplo. En el caso en el que el patrón de veta de madera se estampe mediante una tinta marrón oscura, la tinta de impresión se puede obtener mezclando el rojo, el amarillo y el negro a una relación apropiada, por ejemplo. Se debe de señalar que estas tintas de color deben ser aquellas que incluyan una resina de fluoropolímero, tal como fluoruro de vinilideno, etc., y un pigmento coloreado inorgánico particular.

En la realización ilustrada, la sección 46 de transferencia por presión de líquido ilustrada es de tipo de cinta transportadora, en la que se alimenta secuencialmente una pluralidad de los guardarrailes 30 al área de transferencia. Ésta también se puede utilizar eficazmente en el caso de guardarrailes 30 que sean relativamente más cortos. En el caso en el que el patrón se deba de transferir a guardarrailes 30 relativamente más largos bajo presión de un líquido, se puede emplear preferiblemente una operación de transferencia de un sistema por lotes, en el que cada uno de los guardarrailes 30 se sumerge en un baño de transferencia que tiene agua estacionaria, de manera gradualmente inclinada desde algún extremo hasta el otro extremo del mismo.

La sección 46 de transferencia por presión de líquido de tipo cinta transportadora puede comprender un baño 58 de transferencia a través del cual se alimenta agua y una cinta transportadora 60 del cuerpo objetivo para suministrar secuencialmente el cuerpo 32 de los guardarrailes 30 de acero al baño 58 de transferencia. De forma similar, se aplica previamente un revestimiento de imprimación a la superficie del cuerpo 32 del guardarrail usando una pintura marrón que tiene un ingrediente de resina de tipo resina de fluoropolímero, como se ha descrito previamente con referencia a la Fig. 2.

Como se muestra en la Fig. 3, la película 42 de transferencia por presión de líquido, formada estampando el patrón de veta de madera a la sección 44 de impresión del patrón, se suministra a la superficie del agua dentro del baño 58 de transferencia mientras que el patrón de veta de madera se coloca de cara hacia arriba después de que se estampa el patrón, pero antes de que se seque, y se alimenta hacia un área 62 de transferencia dentro del baño 58 de transferencia. La película 42 de transferencia se mueve mediante un medio adecuado de tal manera que da un flujo al agua dentro del baño 58 de transferencia. Puesto que la capa de tinta de la película 42 de transferencia está en un estado de hinchamiento, se puede alimentar continuamente a la etapa de transferencia sin tratarla mediante un activador.

A medida que se suministra la película 42 de transferencia a la superficie 64 del agua, su película base 42A se hincha por el agua, pero puesto que la capa de tinta del patrón de veta de madera sobre ella es insoluble en agua, se alimenta al área de transferencia mientras se expande ligeramente en una dirección longitudinal y en una dirección lateral según el hinchamiento de la película base 42A.

Como se muestra en la Fig. 3, la cinta transportadora 60 del cuerpo objetivo sirve para sumergir secuencialmente en el agua, dentro del baño 58 de transferencia, en el área 62 de transferencia, los cuerpos 32 de los guardarrailes que tienen el revestimiento de imprimación marrón aplicado previamente a ellos, mientras que la película 42 de transferencia se coloca bajo la superficie de los cuerpos 32 de los guardarrailes, y después los cuerpos 32 de los guardarrailes se sacan del agua. Mediante la utilización de una presión de agua cuando los cuerpos 32 de los guardarrailes están sumergidos en el agua, la capa de tinta del patrón de veta de madera sobre la película 42 de transferencia se adhiere fuertemente a la superficie de los cuerpos 32 de los guardarrailes, de forma que el patrón de veta de madera se transfiere sobre la superficie de los cuerpos 32 de los guardarrailes para formar la capa 14 del patrón transferido (véase la Fig. 1). De los cuerpos 30 de los guardarrailes sobre los que se transfiere el patrón de veta de madera y que se sacan del agua, se elimina la porción de la película base que permanece sobre los cuerpos 30 de los guardarrailes, mediante cualquier medio de eliminación adecuado de la película, y después, si se requiere, se aplica sobre ellos el revestimiento superior. De este modo, se puede producir el guardarrail 30 de acero que tiene el patrón de veta de madera aplicado como se muestra en la Fig. 2 y que tiene una buena resistencia a la intemperie.

ES 2 290 985 T3

En este procedimiento, tras la etapa de impresión en la que el patrón de impresión (patrón de veta de madera) se estampa sobre la película 42 de transferencia, el patrón de impresión se transfiere sobre los cuerpos 32 de los guardarrailes. Este sistema de operación en serie se puede aplicar ventajosamente a un caso en el que el patrón de impresión (patrón de veta de madera) de una única capa se estampa sobre la película de transferencia. Por supuesto, el sistema de operación en serie se puede aplicar a un caso en el que el patrón de impresión de múltiples colores o de múltiples capas se estampa sobre la película de transferencia, pero puesto que la impresión de múltiples colores y la impresión de múltiples capas son en cierto modo más difíciles que la impresión de una única capa, en caso de que se use la película de transferencia que tiene el patrón de impresión obtenido mediante impresión de múltiples colores o impresión de múltiples capas se emplea preferiblemente un sistema en el que la etapa de impresión del patrón de impresión y la etapa de transferencia del patrón de impresión se realizan separadamente, como se describe en la memoria descriptiva de la patente de los Estados Unidos nº 4.436.571.

Utilidad para las industrias

De esta manera, la invención se aplica adecuadamente para imprimir, mediante un método de transferencia de un patrón por presión de líquido, un patrón sobre una superficie de un artículo exterior o de una estructura exterior expuesta a condiciones atmosféricas exteriores adversas, durante diez y más años hasta varias décadas, que son materiales de construcción tales como guardarrailes, verjas, o similares, y estructuras tales como puentes, o similares.

Además, esta invención se adapta para proporcionar un artículo de transferencia de presión por líquido que tiene un patrón transferido provisto a través de un revestimiento de imprimación sobre el cuerpo del artículo, y que tiene un revestimiento superior aplicado si se requiere, en el que el patrón transferido tiene una resistencia a la intemperie mantenida durante la vida del propio artículo. Puesto que la capa del patrón transferido y el revestimiento de imprimación y/o el revestimiento superior se adhieren fuertemente entre sí, se puede aplicar al artículo exterior o a la estructura exterior de forma similar.

Puesto que la invención puede aplicar la capa transferida tal como un patrón de veta de madera, a una estructura exterior de gran tamaño combinando un revestimiento de imprimación de color de fondo que tiene una resistencia a la intemperie con un patrón transferido de una tinta de impresión que tiene una resistencia a la intemperie de diez y varios años hasta varias décadas, se puede producir económicamente una estructura similar a la madera a la vez que se usa una cantidad tan baja como sea posible de una tinta cara.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de tinta de tintas para transferir un patrón por presión de líquido que incluye al menos una tinta azul, una tinta amarilla y una tinta roja, **caracterizadas** cada una de dichas tintas porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando dicho ingrediente de resina compuesto de un fluoropolímero, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio, y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto.

2. Un dispositivo de tinta de tintas para transferir un patrón por presión de líquido según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

3. Un dispositivo de tinta de tintas para transferir un patrón por presión de líquido según la reivindicación 1 ó 2, y que incluye además uno o ambos de una tinta blanca y una tinta negra, **caracterizado** porque dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra es al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca es al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc.

4. Una película que transfiere un patrón por presión de líquido que tiene una película base soluble en líquido o que se hincha en líquido y un patrón de impresión estampado sobre dicha película base, estampándose dicho patrón de impresión usando una o más tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra, y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, **caracterizadas** cada una porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc.

5. Una película que transfiere un patrón por presión de líquido según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

6. Un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido formado transfiriendo un patrón de impresión desde una película que transfiere un patrón sobre un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, formándose dicho patrón de impresión mediante la estampación usando una o más tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, cada una **caracterizadas** porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio, y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc.

7. Un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

8. Un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido según la reivindicación 6 ó 7, y **caracterizado** porque dicho cuerpo objetivo tiene uno o ambos de un revestimiento de imprimación proporcionado bajo dicha capa a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, y un revestimiento superior proporcionado sobre dicha capa a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido, formándose dicha capa inferior y dicha capa superior mediante una pintura que tiene un ingrediente de resina de fluoropolímero.

9. Un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido según la reivindicación 8, **caracterizado** porque tiene un revestimiento de imprimación provisto sobre una superficie de un cuerpo objetivo y una capa a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido formada transfiriendo un patrón de impresión sobre dicho revestimiento de imprimación desde una película que transfiere un patrón usando una presión de líquido, formado dicho revestimiento de imprimación por una pintura que tiene un ingrediente de resina de una resina de fluoropolímero para proporcionar un color de fondo a dicho cuerpo objetivo, teniendo dicha capa a la que se le ha transferido un patrón por presión de líquido un patrón de un solo color para proporcionar una superficie decorativa predeterminada

en combinación con dicho color de fondo, estando formado dicho patrón de un solo color por una tinta que transfiere un patrón por presión de líquido que comprende un ingrediente de resina de una resina de fluoropolímero y un pigmento inorgánico, siendo dicho pigmento coloreado para una tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio, y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para una tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para una tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para una tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para una tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc.

10. Un artículo al que se le ha transferido un patrón por presión de líquido según la reivindicación 9, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

11. Un método para transferir un patrón de impresión a partir de una película que transfiere un patrón a un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, formándose dicho patrón de impresión mediante la estampación usando una o más tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, **caracterizadas** cada una porque comprenden un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de humo y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc, y transfiriéndose dicho patrón de impresión que está seco sobre dicha película que transfiere un patrón bajo dicha presión de líquido después de que dicho patrón de impresión se trate para activarlo mediante un activador.

12. Un método según la reivindicación 11, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

13. Un método para transferir un patrón de impresión a partir de una película que transfiere un patrón a un cuerpo objetivo usando una presión de líquido, formándose dicho patrón de impresión al imprimirlo usando una o más tintas de impresión de una tinta azul, una tinta amarilla, una tinta roja, una tinta negra y una tinta blanca, o una tinta o tintas preparadas mezclando dichas tintas de impresión, cada una **caracterizada** porque comprende un ingrediente de resina y un pigmento coloreado, estando compuesto dicho ingrediente de resina de un fluoropolímero, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta amarilla al menos uno seleccionado de un grupo de un óxido de hierro, un amarillo de titanio y un cromato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta roja al menos uno seleccionado de un grupo de un rojo de Inglaterra, un óxido de hierro distinto de dicho rojo de Inglaterra, y un molibdato de plomo, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta azul al menos uno seleccionado de un grupo de un azul de hierro, un azul ultramarino y un aluminato de cobalto, siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta negra al menos uno seleccionado de un grupo de un negro de carbón y un óxido de hierro, y siendo dicho pigmento coloreado para dicha tinta blanca al menos uno seleccionado de un grupo de un blanco de titanio, un plomo blanco y un blanco de cinc, y transfiriéndose dicho patrón de impresión bajo dicha presión de líquido antes de que dicho patrón de impresión se seque sobre dicha película que transfiere un patrón.

14. Un método según la reivindicación 13, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

15. Un método para transferir un patrón de impresión sobre un cuerpo objetivo según la reivindicación 11 y/o la reivindicación 13, **caracterizado** por las etapas de formar un revestimiento de imprimación sobre dicho cuerpo objetivo mediante una pintura que tiene un ingrediente de resina de una resina de fluoropolímero para proporcionar un color de fondo al mismo, y formar una capa a la que se transfiere un patrón por presión de líquido de un patrón de un solo color transfiriendo un patrón de impresión de dicho patrón de un solo color sobre dicho revestimiento de imprimación a partir de una película que transfiere un patrón usando una presión de líquido, para proporcionar una superficie decorativa predeterminada a dicho cuerpo objetivo, en combinación con dicho color de fondo.

16. Un método según la reivindicación 15, **caracterizado** porque dicho fluoropolímero es un polímero de fluoruro de vinilideno.

FIG. 1

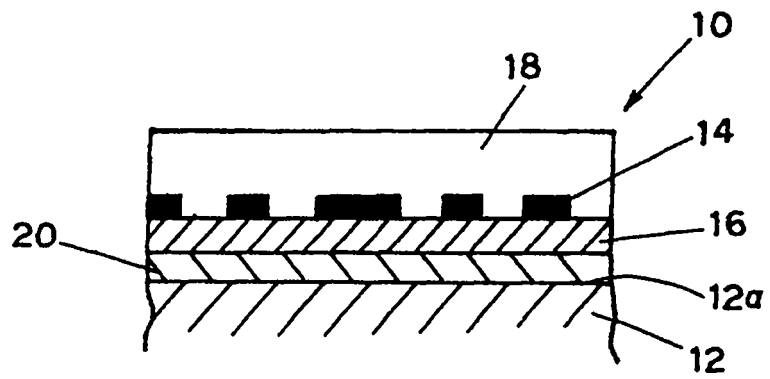


FIG. 2

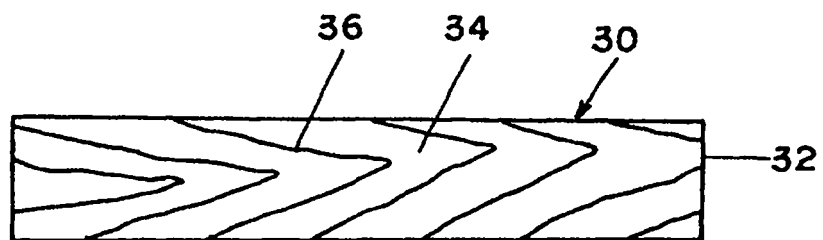


FIG. 3

