

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 485**

51 Int. Cl.:

B41M 5/00 (2006.01)

B44C 1/28 (2006.01)

B44C 3/12 (2006.01)

B41M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.08.2012 E 12180559 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 2596959**

54 Título: **Método y sistema para la producción de una imagen por medio de azulejos en una pared, suelo o techo**

30 Prioridad:

16.08.2011 SE 1150745

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

18.05.2018

73 Titular/es:

EVERMARK, BIRGIT (100.0%)

Brandsbol 328

655 93 Karlstad, SE

72 Inventor/es:

EVERMARK, BIRGIT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 668 485 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y sistema para la producción de una imagen por medio de azulejos en una pared, suelo o techo

5 Campo técnico

Esta invención se refiere a un sistema y un método de producción de una disposición de azulejos, que comprende las etapas de; elegir una imagen para una disposición de azulejos, disponer para tener dicha imagen en forma digital en un dispositivo informático, elegir un azulejo que va a usarse para la disposición de azulejos, usar software en dicho dispositivo informático para producir una plantilla de producción que permite la transferencia de dicha imagen a un número deseado de los dichos azulejos, usar una unidad de producción para la transferencia de dicha plantilla de producción en cada uno de dichos azulejos.

15 Antecedentes técnicos

El uso de aplicar imágenes a paredes, suelos y/o techos ha sido durante mucho tiempo un medio para que individuos y organizaciones “decoren” un espacio cerrado, por ejemplo, una sala. Los azulejos son elementos de construcción que se prefieren en muchas situaciones diferentes gracias a su apariencia estética y también a su capacidad de proporcionar resistencia y durabilidad. La producción de azulejos incluye relativamente muchas etapas de producción y con el fin de aportar rentabilidad es necesario producir un gran número de cada azulejo, que tiene su propia apariencia estética. Este último hecho limita la capacidad de proporcionar a un cliente una imagen personalizada aplicada por medio de azulejos producidos de manera tradicional. Se conocen sistemas de producción que pueden usarse para producir azulejos diseñados individualmente, pero estos sistemas son o bien muy caros o bien complejos (por ejemplo, el documento US 2007/0246148 y el documento US 2007/0085983) y por tanto el coste para tales azulejos son muy altos, lo que da como resultado una disponibilidad limitada de dichos azulejos.

El documento US2007/0115336 se refiere a un método de procedimiento de impresión de chorro de tinta digital que comprende los siguientes procedimientos: 1. Elegir el material básico, 2. Realizar la preparación previa del material básico, 3. Imprimir gráficos directamente en materiales básicos; y, 4. Realizar la preparación posterior sobre la superficie de materiales básicos para proteger los gráficos de la superficie de los materiales básicos; basándose en los procedimientos, elegir el material básico apropiado para tener el material básico con colores más variables, para que los gráficos, los colores no estén limitados, colores más saturados, mejor resistencia a los arañazos y resistencia al agua; los gráficos pueden permanecer en el material básico más tiempo con buena solidez a la intemperie y calidad en estándar de depósito.

El documento EP2497647 (que constituye la técnica anterior según el art. 54(3) EPC) describe un procedimiento para decorar un azulejo cerámico esmaltado, que comprende las etapas de: (a) aplicar una composición de imprimador en el azulejo y opcionalmente quitar la composición de imprimador en exceso del azulejo; (b) aplicar una composición de tinta que comprende un componente curable por radiación en la composición de imprimador mediante tecnología de chorro de tinta y (c) curar la composición de tinta. El procedimiento puede comprender además la etapa de (d) proporcionar opcionalmente un recubrimiento protector en la parte superior de la composición de tinta curada.

45 Existe la necesidad de un sistema y método de producción que permita una producción más rentable de azulejos diseñados individualmente.

Breve descripción de la invención

50 Es un objeto de la invención proporcionar un método/sistema más rentable para la producción de azulejos personalizados, lo que se permite por medio de un sistema/método tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

55 Gracias a la invención, se facilita el uso de azulejos producidos de manera convencional como una materia prima básica para la producción de azulejos personalizados, lo que aumenta drásticamente la flexibilidad, y reduce el coste, para las producciones de tales azulejos personalizados.

Breve descripción de las figuras

60 A continuación, se describirá la invención con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

la figura 1 muestra una vista esquemática de una sala con una parte de pared según la invención,

la figura 2 muestra una imagen usada como el original para producir parte de pared alicatada según la invención,

65 la figura 3 muestra esquemáticamente las etapas para transformar el imagen original en una plantilla de producción,

la figura 4 muestra esquemáticamente una primera etapa de preparación para azulejos según la invención, y,

la figura 5 muestra esquemáticamente la línea de producción para una disposición de azulejos según la invención.

Descripción detallada

En la figura 1, se muestra de una manera esquemática, una sala que tiene una pared 1, en la que una disposición 2 de azulejos según la invención se ha dispuesto en una parte de la misma. La disposición 2 de azulejos comprende un número de azulejos 3 (o *clinkers*, baldosas o similares), en este ejemplo doce azulejos, que juntos presentan una imagen 20, que pueden elegirse individualmente. Por consiguiente cada azulejo, por ejemplo, 31 y 32, presenta una fracción de una imagen 20' total y al situar los azulejos de una manera predeterminada en la pared 1 presentarán una imagen 20 en su totalidad según la imagen 20' elegida. Como es evidente los azulejos también pueden estar dispuestos naturalmente en el resto de la pared 1, por ejemplo, por medio del uso de azulejos convencionales de una manera tradicional. Además, se entiende que toda la pared 1 puede usarse para presentar una imagen 20, o una pluralidad de imágenes, y además que la presentación de la imagen puede lograrse mediante el uso de azulejos de tamaño variado. Además, naturalmente, es evidente que la imagen, o imágenes de hecho, pueden aplicarse también a o bien uno o bien todos de pared, techo y suelo.

En la figura 2, se muestra una imagen 20' original que pretende usarse para presentar la imagen que se producirá por medio de azulejos 3 en una pared 1. La imagen 20' puede ser una imagen pintada a mano, de cualquier clase, o de hecho cualquier clase de imagen que esté situada en un sustrato (no mostrado) que sea posible manejar para la producción de una plantilla de producción. Un formato muy conveniente para la imagen 20' original es una fotografía digital, que debe ser preferiblemente de alta calidad para permitir una ampliación y reproducción de alta calidad.

En la figura 3, se muestra una vista esquemática de una instalación 4, 5, 6, 7 de producción para la producción de una plantilla 20" de producción. En la figura 3, se presenta una realización en la que la imagen 20' deseada original es en forma de una imagen es un sustrato en forma de alma, por ejemplo, una lámina de papel o una lámina de tejido. Entonces, el sustrato 20' se introduce en un escáner 4 que transforma la imagen 20' en una representación digital y transmite la imagen a un dispositivo 5 informático. El dispositivo 5 informático tiene un software que permite la producción de una plantilla 20" de producción. Como se indica, el ordenador 5 puede conectarse preferiblemente a Internet 7 y/o a una base 6 de datos (que de hecho puede estar almacenada internamente en el ordenador 5). Por medio de la conexión a la base 6 de datos (o Internet 7), la persona en el dispositivo 5 informático puede elegir un azulejo 3 básico deseado a partir de una gran variedad de azulejos disponibles registrada en la base 6 de datos y/o identificada en Internet 7. Además, la persona en el dispositivo 5 informático tiene conocimiento de (almacenado preferiblemente en el dispositivo informático) todos los datos de entrada necesarios del cliente que ha pedido la disposición 2 de azulejos, por ejemplo, el tamaño de la zona para la imagen 2, las preferencias con respecto a la calidad de azulejos, las preferencias con respecto al tamaño de cada azulejo, las preferencias con respecto al color de base de los azulejos, etc. Basándose en todos los datos de entrada, la persona en el dispositivo 5 informático hará una elección apropiada de un azulejo 3 para la producción de la plantilla 20" y el dispositivo 5 informático producirá por medio del software específico una plantilla 20' de producción que incluye cada uno 31, 32, etc. de todos los azulejos 3 que se necesitan para formar la imagen 20 de la disposición 2 de azulejos.

En la figura 4, se muestra una unidad 8 de tratamiento previo. Los azulejos 3, de una manera tradicional, comprenden un lado 34 trasero, dentro de una superficie apropiada para la fijación del mismo, una capa 36 intermedia que forma el núcleo del azulejo, y una superficie 35 superior que está destinada para la exposición. La superficie 35 superior comprende a menudo una capa sinterizada/esmaltada de un material que no es apropiado para la aplicación de cualquier material impreso. Como consecuencia, antes de aplicar cualquier decoración deseada en los azulejos 3, se tratan en el dispositivo 4 de tratamiento previo para transformar la superficie 35 superior en una superficie 35' modificada que es apropiada para la aplicación de material de impresión. Pueden usarse muchas clases diferentes de tratamientos para la modificación de la superficie 35. El tratamiento más preferido según la invención es el uso de decapado para transformar químicamente la superficie 35 en una superficie 35' superior imprimible.

Con respecto al tratamiento previo de los azulejos 3, el propósito principal de aquel es proporcionar una superficie que sea apropiada para la transferencia de la impresión a ella, y que sea sostenible. Existen muchos métodos diferentes que pueden usarse con el fin de lograr una superficie 35' apropiada. Una realización preferida incluye el uso de decapado, es decir usar un ácido de decapado. El ácido de decapado se coloca sobre las superficies 35 superiores del azulejo, lo que se realiza preferiblemente pulverizándolo sobre la superficie 35. Alternativamente, los azulejos 3 pueden sumergirse en un recipiente (situado dentro del dispositivo 8 de tratamiento previo) que contiene el ácido de decapado. Varias clases de ácidos de decapado son viables, que pueden incluir contenido complementario, dependiendo de qué clase de material básico y superficie superior sean los del azulejo 3 que va a tratarse. Preferiblemente, se usa una mezcla de al menos dos ácidos del grupo de ácido fluorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido clorhídrico. Las pruebas han mostrado que el ácido nítrico es preferiblemente el ingrediente principal de la mezcla, y que contiene luego preferiblemente al menos un 50% de ácido nítrico. Una vez aplicado, se permite que el ácido de decapado entre en contacto con las superficies 35 durante un periodo de

tiempo suficiente (preferiblemente, entre 1 y 24, más preferiblemente entre aproximadamente 2 y 6 horas) para modificar las superficies 35 para que sean superficies 35' imprimibles. Asimismo, el periodo de tiempo en contacto con las superficies variará naturalmente dependiendo de las propiedades de las superficies 35. Una vez se haya logrado una propiedad de rugosidad/superficie deseada del azulejo 3, el azulejo 3 se limpia, por ejemplo, lavándolo con agua, preferiblemente agua templada, entre 20 y 70 grados C°, a menudo más preferiblemente entre 30 y 50 grados C°. A partir de entonces, se protegen las superficies 35' superiores del azulejo 3, por ejemplo, envolviéndolo en un revestimiento protector y se traslada a la instalación que tiene el dispositivo 9 de impresión.

Antes de introducir los azulejos 3 en el dispositivo 9 de impresión, el revestimiento se retira en primer lugar y, a partir de entonces, la superficie 35' superior se limpia con el fin de retirar posibles manchas y/o partículas. Un medio de limpieza preferido se basa en alguna clase de alcohol como sustancia de limpieza activa.

Según un método alternativo, las superficies pueden ponerse rugosas por medio de un chorreado con abrasivos. Asimismo, puede usarse otra clase de método abrasivo para obtener las superficies 35' deseadas.

Una vez que los azulejos 3 se han preparado para la impresión, se introducirán en una unidad 9 de producción en la que se realiza la impresión en la capa 35' superior de cada azulejo usando la plantilla 20" de producción y tecnología de impresión tradicional, por ejemplo, usando una impresora plana. Como consecuencia, cada uno de los azulejos, 31, 32, etc. necesarios se producirá para representar una fracción específica de dicha imagen 20 por medio de la unidad 9 de producción, es decir para reproducir todas y cada una de las fracciones de la imagen 20 total que está destinada a aplicarse a la pared 1. Antes de la entrega de los azulejos, se suministra una capa protectora (no mostrada) en la parte superior de la imagen impresa de cada azulejo 3, por ejemplo, aplicando barniz o cualquier clase apropiada de sello, que puede variar dependiendo del entorno en el que vaya a aplicarse la disposición 2 de azulejos.

En la figura 5 se muestra que pasa un solo azulejo a la vez por la unidad 9 de producción para recibir una fracción de la imagen 20 total. Naturalmente, puede ser posible alimentar la unidad 9 de producción con una matriz que contenga más de un azulejo, por ejemplo, que contenga una fila de azulejos (por ejemplo, 3 azulejos) o múltiples filas, por ejemplo, doce azulejos tal como se muestra en la figura 1, y o bien imprimir una subfracción de la imagen 20 total en la matriz, o toda la imagen 20 de una vez, lo que significa que cada azulejo 31, 32 recibe una fracción de la imagen 20 total. Entonces, la anchura w' imprimible de la unidad de producción tendrá que ser al menos la correspondiente a la anchura w de la imagen 20.

Una ventaja fundamental con el método/sistema de producción según la invención es que el coste para una imagen 2 de azulejos personalizada puede reducirse drásticamente, en comparación con métodos conocidos. Una ventaja muy importante adicional es que es fácilmente factible reproducir uno o más azulejos 3 en una fase posterior (por ejemplo, debido al daño) ya que la plantilla 20" de producción puede almacenarse fácilmente durante un periodo de tiempo muy largo, implicando que la reproducción será posible a un coste relativamente bajo.

Con respecto a la impresión en las superficies 35 del azulejo, esto puede lograrse mediante el uso de una impresora de chorro de tinta UV (ultravioleta) plana, por ejemplo, una Durst, RBS Rigid Board Set, o Durst RBS30DM Rigid Premium Board Set. Esta tecnología se basa en un concepto de chorro de tinta digital, en el que la tinta de impresión reacciona/se endurece cuando se expone a luz ultravioleta. Preferiblemente, la tinta debe estar libre de COV (compuestos orgánicos volátiles).

Con respecto al tratamiento posterior, es decir el tratamiento después de retirar los azulejos 31, 32 del dispositivo 9 de impresión, estos 3 se limpian de manera apropiada en primer lugar, preferiblemente pulverizando un producto de limpieza apropiado en la superficie 35' impresa, por ejemplo, un producto para retirar silicio. A partir de entonces, a los azulejos 31, 32 se les aplica una superficie protectora en la parte superior de las superficies 35' superiores impresas. El método preferido de aplicar una capa protectora es por medio de la pulverización de pintura de una capa duradera transparente, por ejemplo, un barniz transparente apropiado. Preferiblemente, la capa protectora se aplica en múltiples capas. A partir de entonces, la capa protectora se endurece, por ejemplo, reposando a temperatura ambiente durante un periodo de tiempo, o a temperatura elevada si se desea un periodo de tiempo más corto. Alternativamente, puede usarse barniz en polvo, en el que la capa protectora se obtiene fundiendo el polvo a temperatura elevada (por ejemplo en un horno). Una realización alternativa adicional para lograr la capa protectora es el uso de una película transparente, que o bien es autoadhesiva o bien se hace adhesiva mediante la aplicación de una temperatura alta (termofusible).

La invención no está limitada por lo que se ha descrito anteriormente, pero puede variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el experto en la técnica conoce bien que pueden usarse muchas clases diferentes de sellos, por ejemplo, también mediante el uso de la sinterización de un sello en los azulejos 3. Además, es evidente que la flexibilidad del método de producción permite una gran variedad con respecto a muchos de los parámetros, por ejemplo, permitiendo el uso de azulejos 3 básicos de tamaños y/o colores diferentes para la producción de la imagen 2. Además, es evidente que el método/sistema según la invención no está limitado al uso de azulejos pero también puede usarse junto con cualquier clase similar de material de construcción básico, por ejemplo, *clinker*, placas de piedra, etc.

REIVINDICACIONES

1. Método de producción de una disposición de azulejos, que comprende las etapas de:
 - 5 - elegir una imagen (20') para una disposición (2) de azulejos,
 - disponer para tener dicha imagen (20') en forma digital en un dispositivo (5) informático,
 - elegir un azulejo (3) que va a usarse para la disposición (2) de azulejos,
 - usar software en dicho dispositivo (5) informático para producir una plantilla (20") de producción que permite la transferencia de dicha imagen (20') a un número deseado de los dichos azulejos (3),
 - 10 - usar una unidad (9) de producción para la transferencia de dicha plantilla (20") de producción a cada uno de dichos azulejos (3),

caracterizado por tratar químicamente una superficie (35) superior de dichos azulejos (3) en forma de decapado por medio de un ácido de decapado, a partir de entonces dicha imagen (20') se transfiere directamente a cada uno de dichos azulejos (3) por medio de una unidad (9) de producción usando una impresora de chorro de tinta UV plana.
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho ácido de decapado es una mezcla de al menos dos ácidos del grupo de ácido fluorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico y ácido clorhídrico.
3. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos azulejos (3) se eligen a partir de una clase de azulejos lista para usar y convencional.
- 25 4. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha mezcla contiene preferiblemente al menos un 50% de ácido nítrico.
5. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tratamiento químico incluye impregnación.
- 30 6. Método según cualquier reivindicación anterior, caracterizado porque dicha plantilla (20") de producción se almacena en una base (6) de datos dispuesta para permitir la reproducción de uno o más de dichos azulejos (31, 32) que forman dicha disposición (2) de azulejos.
- 35 7. Método según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el uso de una tinta de endurecimiento por UV para la impresión.
8. Sistema para la producción de una disposición de azulejos que comprende:
 - 40 - un dispositivo (5) informático que tiene software que permite el almacenamiento de una imagen (20') y la producción de una plantilla (20") de producción para una disposición (2) de azulejos,
 - medios (4) para preparar dicha imagen (20') para estar en forma digital,
 - una base (6) de datos y/o conexión (7) web que permite el acceso en dicho dispositivo (5) informático a parámetros necesarios relacionados con un azulejo (3) deseado que va a usarse para la disposición (2) de azulejos,
 - 45 - software y medios de procesador en dicho dispositivo (5) informático, dispuestos para producir una plantilla (20') de producción en la que dicha imagen (20') se transfiere a un número deseado de dichos azulejos (3),
 - una unidad (9) de producción dispuesta para usar dicha plantilla de producción para la transferencia de dicha plantilla (20") de producción a cada uno de dichos azulejos (3),
 - 50

caracterizado porque dicho sistema comprende además una unidad (8) de tratamiento previo para tratamiento químico de una superficie (35) superior de dichos azulejos en forma de decapado por medio de ácido y porque dicha unidad (9) de producción incluye medios que usan una impresora de chorro de tinta UV plana, dispuesta para transferir directamente dicha imagen (20') a dichos azulejos (3).
- 55 9. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado por usar azulejos (3) elegidos a partir de una clase de azulejos lista para usar y convencional.
- 60 10. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho tratamiento químico incluye impregnación.
11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, caracterizado por incluir una base (6) de datos para el almacenamiento de dicha plantilla (20") de producción dispuesta para permitir la reproducción de uno o más de dichos azulejos (31, 32) que forman dicha disposición (2) de azulejos.
- 65

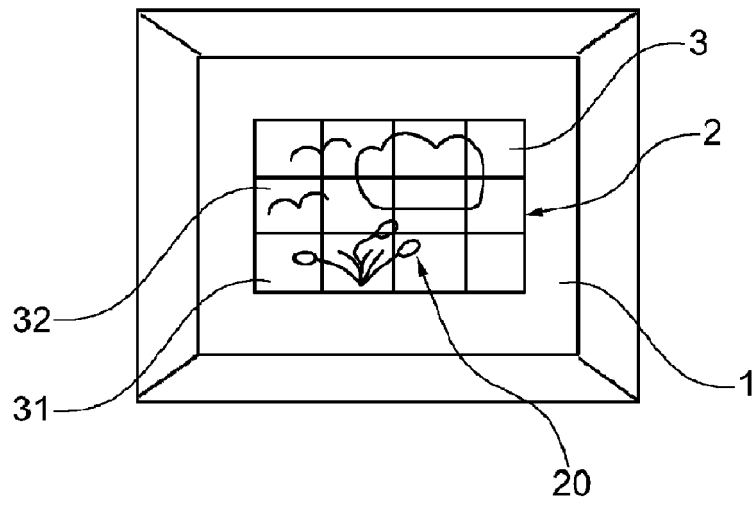


Fig. 1

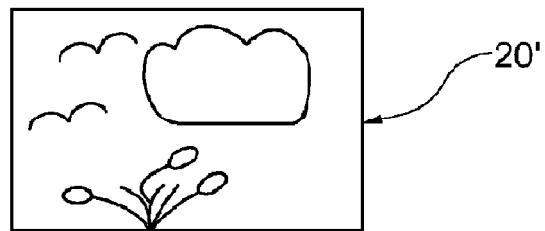


Fig. 2

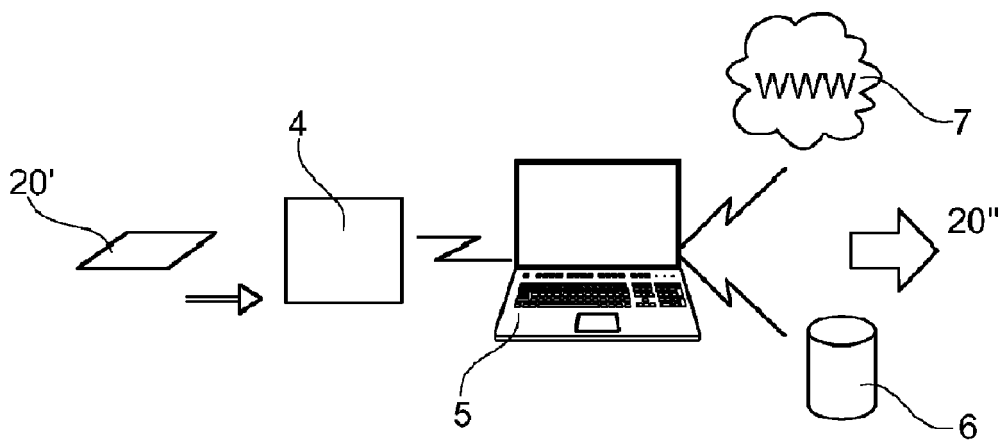


Fig. 3

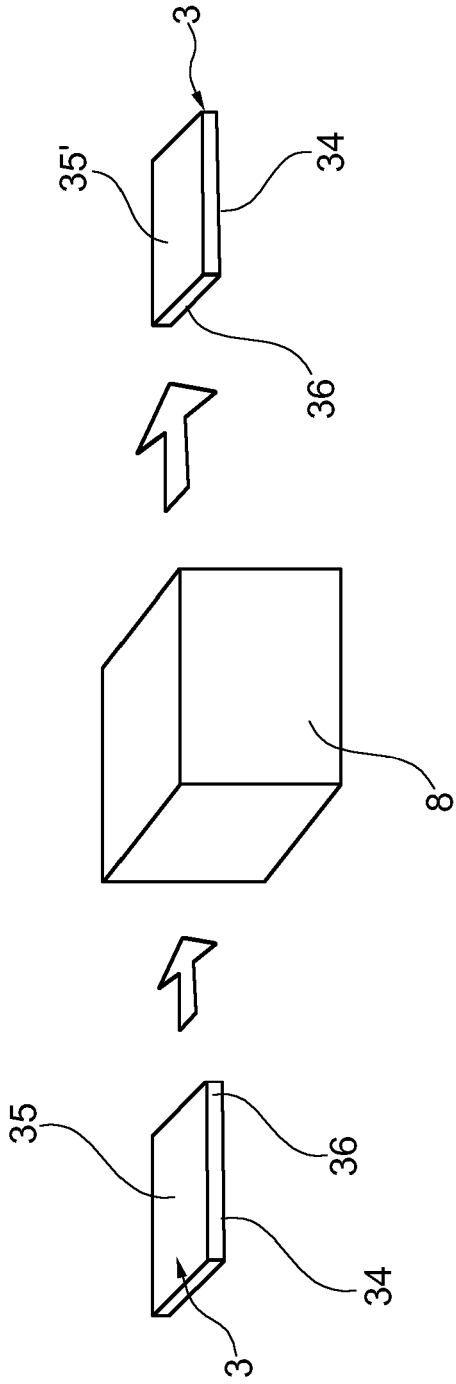


Fig. 4

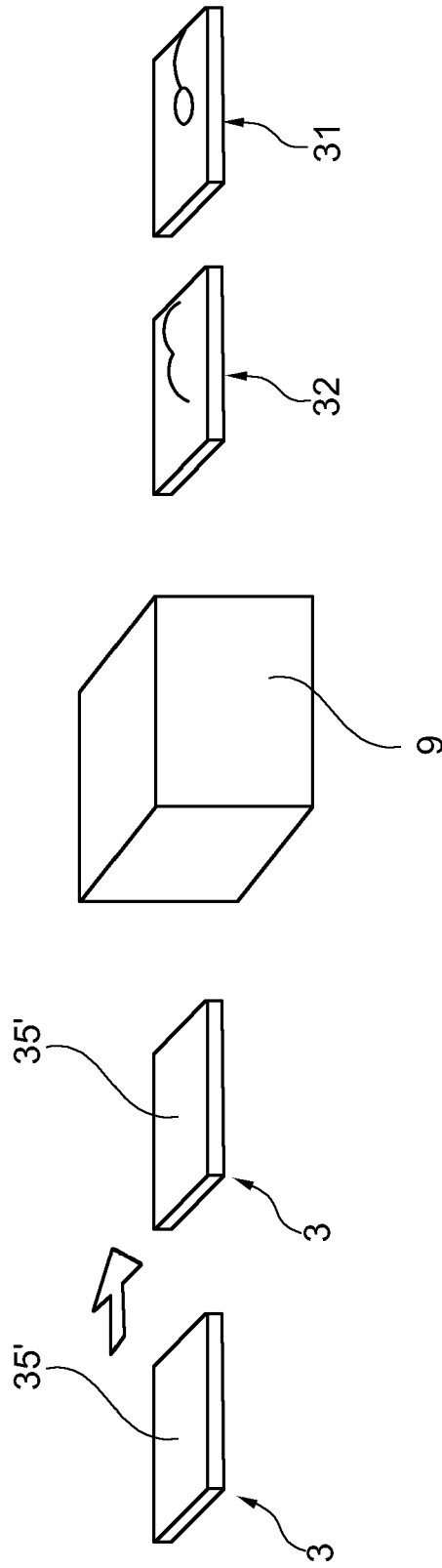


Fig. 5