(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 584 106**

(51) Int. CI.:

B44C 1/17 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2011 E 11788893 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2646257**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de un artículo que permite la colocación de una película decorativa sobre un soporte definitivo**

(30) Prioridad:

02.12.2010 FR 1060043

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.09.2016

(73) Titular/es:

CORSO MAGENTA (100.0%)
22/24 rue Lavoisier
92000 Nanterre, FR

(72) Inventor/es:

CHEVALLIER, STANISLAS y
DE DINECHIN, JÉRÔME

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Procedimiento de fabricación de un artículo que permite la colocación de una película decorativa sobre un soporte definitivo

El invento se refiere de una manera general a las técnicas de transposición o transferencia de capas decorativas.

Se conocen ya numerosas técnicas para transponer una capa decorativa, por vía seca o húmeda.

Clásicamente, la vía húmeda es la técnica del papel pintado o de la calcomanía, mientras que la vía seca implica el uso de una capa de adhesivo sensible a la presión, eventualmente preservado hasta la utilización por una película que se puede despegar o pelar.

En general, estas técnicas conocidas implican que la capa decorativa esté a su vez sobre un soporte que presenta un cierto espesor, que tiene por efecto, general deseado, eliminar las desigualdades de la superficie que recibe la capa decorativa. Además, estas técnicas implican que el aspecto de la capa decorativa sea definido previamente, en general sin posibilidad de realizar decoraciones a medida.

Para paliar estos inconvenientes, se han propuesto por tanto procedimientos de fabricación de un artículo que permiten en particular la colocación de una película decorativa sobre un soporte. Por ejemplo, la solicitud FR 2 881 681 describe un procedimiento de fabricación de un artículo que permite en particular la colocación de una película sobre un soporte, en el curso de la cual se aplica sucesivamente sobre un soporte desmoldeable una capa de material a pintar para formar una película, un adhesivo que se puede desactivar y luego un soporte poroso tal como un tejido que permite la desactivación a través de él. El adhesivo engendra entonces entre la película y el tejido fuerzas de adhesión superiores a las existentes entre el soporte desmoldeable y la película, de manera que es posible, por tracción sobre el tejido, extraer la película del soporte desmoldeable.

Se obtiene entonces una película de pintura lista para ser aplicada sobre un soporte definitivo. Basta en efecto, fijar la superficie libre de la película contra el soporte por medio de adhesivos convencionales y desactivar el adhesivo con agua a través del tejido, de manera que se pueda separar el tejido de la película dejando al mismo tiempo la película contra el soporte definitivo.

Sin embargo, este procedimiento presenta un cierto número de inconvenientes o limitaciones.

En primer lugar, es productor de residuos y de productos simultáneos, en la medida en que, cuando el artículo es aplicado directamente sobre el soporte definitivo utilizando el soporte desmoldeable, este soporte es a menudo cortado de manera que adapte la forma del artículo al soporte definitivo. El soporte no puede por tanto ser recuperado. Ahora bien la calidad inicial del soporte de desmoldeo define la calidad del estado superficial final del artículo, de manera que el coste global de fabricación del artículo aumenta globalmente con el nivel de acabado requerido.

Por otra parte, el soporte puede ser difícil de reciclar, en particular a causa de los productos utilizados en el ajuste de su estado superficial o de sus materiales constitutivos, a fin de mejorar sus propiedades de adhesión con la película de pintura (tales como PTFE, silicona, etc.).

Además, la aplicación de un adhesivo, que se puede desactivar con el agua, sobre la película es susceptible de alterar la superficie de la película provocando hinchamientos, es decir migraciones de agua a través de la película hacia el soporte para moldear, y esto en particular en razón de la micro-porosidad de los materiales a pintar. Por otra parte, el empleo de tales adhesivos deja trazas sobre la superficie de la capa de material a pintar, de manera que el procedimiento requiere una etapa suplementaria de limpieza de la superficie.

El invento pretende por tanto remediar en su totalidad o en parte estos inconvenientes del estado de la técnica, y busca en particular proponer un procedimiento de fabricación de un artículo que permita en concreto la colocación de una película decorativa sobre un soporte que respete más el medio ambiente, que sea simple, rápido y poco costosos de emplear obteniendo al mismo tiempo un producto acabado de mejor calidad, es decir con un acabado de mejor calidad, y ello sin necesitar etapas suplementarias de acabado.

A este efecto, el invento propone un procedimiento de fabricación de un artículo que permite en particular la colocación de una película decorativa sobre un soporte definitivo, que comprende las etapas siguientes:

- prever un soporte para moldear que presenta características superficiales tales que un material a pintar pueda ser aplicado en forma de una película directamente sobre dicho soporte para moldear, engendrando al mismo tiempo después de secado de la película de material a significar unas primeras fuerzas de adhesión controladas entre el soporte para moldear y la película,

- aplicar al menos una capa de material a pintar sobre el soporte para formar una película, y llevar esta capa a secar,

- aplicar un soporte de extracción sobre la superficie libre de la capa de material a pintar, sin aporte de adhesivo distinto

de dicho soporte, con segundas fuerzas de adhesión controladas entre la película y el soporte de extracción,

- ejercer entre el soporte para moldear y el soporte de extracción un esfuerzo de separación en condiciones tales que las primeras fuerzas de adhesión sean inferiores a las segundas fuerzas de adhesión, de manera que se despegue el conjunto formado por el soporte de extracción y la película de material a pintar,

- siendo tales las segundas fuerzas de adhesión después del despegado que la película de material a pintar pueda ser separada del soporte de extracción.

Algunos aspectos preferidos pero no limitativos del procedimiento de fabricación son los siguientes:

- el material a pintar es secado antes de la aplicación del soporte de extracción;

- el soporte está realizado de un material elegido entre el grupo que comprende: el PTFE, la silicona, el polipropileno (PP), el polietileno (PE), el polimetacrilato de metilo (PMMA), el poliestireno (PS), el policarbonato (PC), el tereftalato de polietileno (PET), las resinas epoxi, el poliacrilonitrilo (PAN), la poliamida 66 (PA 66);

- comprende además una etapa de ajuste de las fuerzas de adhesión entre la capa de material a pintar y el soporte para moldear y/o entre la capa de material a pintar y el soporte de extracción por tratamiento previo del soporte;

- la etapa de ajuste es puesta en práctica por una técnica elegida del grupo que comprende: ionización, tratamiento Corona, lanza de plasma, adición de un estearato metálico, aplicación de silicona;

- las primeras fuerzas de adhesión son inferiores a las segundas fuerzas de adhesión antes de la separación;

- comprende además una etapa de ajuste de las fuerzas de adhesión entre la capa de material a pintar y el soporte para moldear y/o entre la capa de material a pintar y el soporte de extracción por deformación en el curso de un transporte de la capa de material a pintar llevada por el soporte;

- el soporte de extracción es una película de plástico que integra un adhesivo que presenta una pegajosidad que determina las segundas fuerzas de adhesión;

- el soporte de extracción es aplicado por estratificación o por calandrado sobre la capa de material a pintar;

- el soporte de extracción es realizado de un material que presenta propiedades de adhesión limitadas en presencia de calor, y la aplicación de dicho soporte sobre la película es realizada en una calandria calentadora a una temperatura inferior a un límite predeterminado;

- comprende además una etapa previa de impresión del soporte de extracción (30) con una tinta que se puede sublimar, siendo transferida dicha tinta sobre la película de material a pintar bajo el efecto de la calandria calentadora;

- comprende además una etapa de acabado de la superficie visible del artículo;

- la etapa de acabado comprende una operación elegida de entre el grupo siguiente: impresión, tratamiento superficial, aislamiento por ultravioletas;

- comprende además el reciclado del soporte para moldear para una nueva puesta en práctica del procedimiento;

- comprende además una etapa de aplicación de una película de protección que se puede despegar sobre la cara libre del conjunto opuesta al soporte de extracción;

- la película de protección que se puede despegar es fijada por medio de un adhesivo;

- el adhesivo es elegido del grupo que comprende los adhesivos activables y los adhesivos que presentan sin activación una pegajosidad determinada;

- la película de protección que se puede despegar está realizada de un material elegido para tener un impacto medioambiental limitado;

- la película de protección que se puede despegar comprende al menos uno de los materiales del grupo siguiente: almidón de patata, poliolefina recubierta de un adhesivo acrílico, ácido poliláctico (PLA), fibras de celulosa;

- comprende además una etapa de aplicación de un segundo soporte de extracción sobre la cara libre del conjunto opuesta al soporte de extracción, presentando dicho segundo soporte de extracción terceras fuerzas de adhesión controladas con la película;

- comprende además una etapa de retirada del soporte de extracción ejerciendo entre los dos soportes de extracción un esfuerzo de separación en condiciones tales que las segundas fuerzas de adhesión entre el soporte de extracción y la película sean inferiores a las terceras fuerzas de adhesión entre el segundo soporte de extracción y la película, de

manera que despeguen el conjunto formado por el segundo soporte de extracción y la película de material a pintar, siendo tales las terceras fuerzas de adhesión después del despegue que la película de material a pintar puede ser separada del segundo soporte de extracción;

- comprendiendo además una etapa de aplicación de una segunda película que se puede despegar sobre la cara de la película liberada por la retirada del soporte de extracción;

- la segunda película de protección que se puede despegar esta realizada de un material elegido para tener un impacto medioambiental limitado;

- la segunda película de protección que se puede despegar comprende al menos uno de los materiales del grupo siguiente: almidón de patata, poliolefina recubierta de un adhesivo acrílico, ácido poliláctico (PLA), fibras de celulosa;

- comprende además un reciclado del segundo soporte de extracción para una nueva puesta en práctica del procedimiento.

Según un segundo aspecto, el invento propone un procedimiento de aplicación de un artículo obtenido por un procedimiento conforme al invento sobre un soporte definitivo, que comprende las etapas siguientes:

- aplicar un adhesivo sobre el soporte definitivo y/o sobre la cara libre del artículo;

- aplicar la cara del artículo contra el soporte definitivo, y

- encolar el artículo contra el soporte.

Según un último aspecto, el invento propone un procedimiento de aplicación de un artículo obtenido por un procedimiento conforme al invento sobre un soporte definitivo, que comprende las etapas siguientes:

- retirar la película que se puede despegar,

- aplicar un adhesivo sobre el soporte definitivo y/o sobre la cara del artículo que estaba en contacto con la película que se puede despegar,

- aplicar la cara del artículo contra el soporte definitivo, y

- encolar el artículo contra el soporte.

Otras características, propósitos y ventajas aparecerán mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, y con referencia a los dibujos adjuntos dados a título de ejemplos no limitativos y en los cuales:

Las figs. 1A a 1D representan la estructura de una primera forma de realización de un artículo en el curso de las diferentes etapas de un procedimiento de fabricación conforme al invento.

La fig. 2 representa la estructura de una segunda forma de realización de un artículo obtenido después de puesta en práctica de una etapa suplementaria del procedimiento de las figs. 1A a 1D.

Las figs. 3A y 3B representan la estructura de una tercera forma de realización de un artículo obtenido después de la puesta en práctica de una etapa complementaria del procedimiento de las figs. 1A a 1D.

La fig. 4 representa la estructura de una cuarta forma de realización de un artículo obtenido después de la puesta en práctica de una etapa suplementaria del procedimiento de las figs. 3A y 3B.

La fig. 5 representa un ejemplo de cadena de fabricación sobre la que es posible poner en práctica un procedimiento conforme al invento, y

Las figs. 6A a 6C representan un ejemplo de procedimiento de aplicación del artículo de la fig. 1D sobre un soporte definitivo.

Con referencia a las figuras y en primer lugar a las figs. 1A a 1D, se va a describir un procedimiento de fabricación de un artículo 1 según un primer modo de realización del invento.

Se prevé en primer lugar un soporte para moldear 10. El soporte para moldear 10 está adaptado para asegurar la cohesión mecánica del artículo 1 en el curso de las fases de fabricación y conferir a la capa visible del artículo 1 un acabado superficial buscado.

Las capas que forman el artículo 1 son aplicadas sobre el soporte para moldear 10, que puede ser plano o incluir motivos en relieve.

Este soporte 10 está realizado de preferencia de un material que tienen características superficiales tales que un material

a pintar 20 pueda ser aplicado en forma de una película directamente sobre dicho soporte para moldear 10, engendrando al mismo tiempo después de secado de la película de material a pintar unas primeras fuerzas de adhesión controladas entre el soporte para moldear 10 y la película.

Puede tratarse de teflón (PTFE), de silicona, de polipropileno (PP), de polietileno (PE), de polimetacrilato de metilo (PMMA), de poliestireno (PS), de policarbonato (PC), de tereftalato de polietileno (PET), de epóxido, de poliacrilonitrilo (PAN), o aún de poliamida 66 (PA 66). Se privilegian en particular los materiales que tienen una energía superficial inferior o igual a 40 mJ/m^2, es decir típicamente el teflón (19 mJ/m^2), la silicona (22 mJ/m^2), el PMMA (mJ/m^2), las poliolefinas (polietileno (33 mJ/m^2), y más particularmente el polipropileno (30 mJ/m^2).

El soporte para moldear 10 puede además estar constituido por una hoja llamada de "papel para moldear" ("casting paper" en terminología anglosajona), que puede ser un papel siliconado, un papel tratado por una aplicación de estearato de cromo, o aún un papel cuché de polipropileno (PCP).

En una variante, el soporte 10 está realizado de madera, cuero, un molde mecanizado, etc., sobre los que es aplicado un revestimiento delgado de energía superficial débil (típicamente un revestimiento realizado de uno de los materiales indicados precedentemente) de manera que permita la aplicación de la capa de material a pintar 20. Por ejemplo, el soporte para moldear puede estar realizado de madera sobre la que es estratificado un revestimiento de polipropileno de una decena de micrones de espesor: se obtiene entonces un soporte para moldear que tiene una energía superficial sensiblemente igual a la del polipropileno (del orden de 40 mJ/m^2) reproduciendo al mismo tiempo los relieves naturales de la madera, con una aproximación de un micrón.

Típicamente, el soporte para moldear 10 tiene un espesor que va desde 40 µm a 500 µm, de preferencia de 100 µm a 300 µm, según la composición del material a pintar 20 utilizado, su destino y su espesor.

Una superficie de soporte 10, llama la superficie para moldear, puede ser apretada para adaptar su capacidad para dejarse mojar (y por lo tanto la energía superficial) y/o los relieves de superficie, de tal manera que por una parte las capas depositadas sobre esta superficie tengan una cohesión adaptada para tener un aspecto final homogéneo después de su secado, y por otra parte para que su desmoldeo sea facilitado.

Por ejemplo, según el tipo de soporte para moldear 10 utilizado, el procedimiento comprende una etapa en el curso de la cual la superficie para moldear del soporte 10 es tratada de manera que ajuste su energía superficial, y por tanto su grado de adherencia. Típicamente, para un soporte que tiene una débil capacidad para ser mojado (tal como un papel de silicona), puede revelarse necesario tratar la superficie de manera que aumente su energía superficial, por ejemplo por ionización, tratamiento Corona o lanza de plasma. Por el contrario, para un soporte que tiene una fuerte capacidad para ser mojado, puede revelarse necesario tratar la superficie de manera que disminuya su energía superficial, por ejemplo por adición de un estearato metálico (tal como del estearato de cromo), aplicación de silicona, etc.

Se aplica a continuación sobre esta superficie para moldear del soporte para moldear 10 un material a pintar 20 (fig. 1A) de manera que forme una película decorativa.

La capa del material a pintar 20 incluye una o varias capas de pintura, barniz, u otro tipo, extendidas sobre el soporte. Los materiales y los colores de las capas que componen el material a pintar 20 pueden ser idénticos o diferentes, según el efecto deseado. La superposición de capas en la capa de material a pintar 20 mejora su opacidad, su poder de cobertura y puede modificar eventualmente la reacción del material a la luz exterior en función de sus características, es decir según sea la luz directa, indirecta, fuerte, débil, etc.

La capa de material a pintar 20 puede igualmente desempeñar la misión de una barrera iónica para proteger el soporte sobre el que es aplicado el artículo 1 o el medio ambiente. Por ejemplo, cuando el soporte definitivo S es una pared que incluye Plomo, la aplicación del artículo en hoja 1 permite crear una barrera que impide la migración de los iones hacia la superficie, estando ya seca la capa de material a pintar 20 en el curso de la colocación. La aplicación previa de una capa de protección específica resulta por tanto opcional.

Se entiende aquí por "material a pintar" diferentes tipos de materiales aplicados en forma de líquido, de gel, etc. Puede ser una pintura de un solo componente o de múltiples componentes de naturaleza acrílica, estireno acrílica, de poliuretano de dos componentes o de epóxido, gliceroftálica o ser específica al tipo de soporte definitivo S.

Típicamente, la cantidad de material que forma la capa de material a pintar 20 se sitúa en una gama que va desde 5 a 150 g/m^2, incluso valores sensiblemente más elevados en el caso de que el material a pintar incluya elementos sólidos.

De manera clásica en sí, durante la aplicación en varias capas, se espera un endurecimiento suficiente de la capa aplicada antes de aplicar la capa siguiente.

Se puede elegir cualquier modo de aplicación apropiado y en particular con ayuda de una máquina de recubrimiento de cortina, de pulido ("kiss coating" en terminología anglosajona), por inmersión y/o con barra de Meyer o de raspado, o aún mecánica o manualmente con brocha, con rodillo o con pistola.

De preferencia, en el caso de una pintura acrílica uniforme, el espesor medio de una capa de pintura está comprendido entre aproximadamente 5 y 70 µm (en seco).

El secado, el endurecimiento y/o la solidificación completa de la capa de material a pintar 20 así realizada pueden variar en función del tipo de material a pintar 20 y del resultado deseado.

Según una primera forma de realización, la capa 20 es secada al aire libre o al aire forzado, a fin de evaporar el disolvente presente en el material a pintar 20. Puede entonces estabilizarse y solidificar por coalescencia.

La capa de material a pintar 20 puede además sufrir una etapa de reticulación. Puede entonces tratarse de una reticulación térmica (por aporte de calor en un horno, bajo una rampa de infrarrojos, etc.), de una reticulación química (bajo la acción de un endurecedor), o aún de una reticulación por irradiación por un haz ultravioleta.

Bien entendido, los fenómenos de rearticulación de la capa de material a pintar tienen lugar de preferencia a continuación de una primera etapa de secado.

La reticulación permite aumentar las propiedades mecánicas de una capa de pintura que se puede reticular así como su resistencia, en particular al agua y a los disolventes (haciéndola por ejemplo así adaptada a la utilización en el marco de materiales a pintar anti-grafitis), reduciendo su energía superficial. Sin embargo, esta débil energía superficial hace igualmente difícil la aplicación de nuevas capas por encima de la capa de pintura reticulada y limita su cohesión. Por consiguiente, cuando la capa de material a pintar 20 comprende una pintura que se puede reticular que tiene una débil velocidad de reticulación (del orden de varias horas, o incluso de varios días), típicamente una pintura a base de poliuretano o de epóxido de dos componentes, se aplica de preferencia a las nuevas capas de material a pintar antes de la reticulación de la capa de pintura que se puede reticular. En efecto, cuando la capa que se puede reticular no está aún reticulada, puede complicarse con la capa aplicada de nuevo formando enlaces fisicoquímicos de alta energía. Así, una vez reticuladas, las diferentes capas se adhieren unas a otras y presentan una cohesión muy buena.

Se aplica a continuación sobre la cara libre de la película de pintura un soporte de extracción 30 (fig. 1B). Este soporte de extracción 30 está adaptado para, por una parte, proteger la superficie libre de la capa de material a pintar 20, y por otra parte permitir la extracción de la película del soporte para moldear 10, sin recurrir a un adhesivo distinto. Para ello, el soporte de extracción 30 presenta fuerzas de adhesión controladas con la película de manera que las fuerzas de adhesión con la película sean superiores a las existentes entre la película y el soporte para moldear 10 en el momento de la extracción, y permite una retirada del soporte para moldear 10 sin alteración de la película de material a pintar.

Por otra parte, después del despegado del conjunto compuesto del soporte de extracción y de la película, las fuerzas de adhesión entre la película y el soporte de extracción debe ser tales que la película de material a pintar 20 pueda ser separada del soporte de extracción 30.

De preferencia, el soporte de extracción 30 está realizado de un material que forma barrera a la migración de especies o de elementos hacia la capa de material a pintar 20, protegiéndola del ambiente exterior.

El soporte de extracción 30 puede ser aplicado sobre la película en una calandria o un laminador, en frío o en caliente según el tipo de soporte 30 utilizado.

En una primera forma de realización, el soporte es una película de plástico de tipo polipropileno que integra un adhesivo que tiene una pegajosidad ("tack" en terminología anglosajona) adaptada para que las fuerzas de adhesión entre la película y el soporte temporal puedan ser llevadas a un nivel superior a las existentes entre la película y el soporte para moldear 10. En una variante, el soporte de extracción 30 está realizado de un material que presenta intrínsecamente propiedades de adhesión en presencia de calor, típicamente un material de baja temperatura de fusión tal como el ácido poliláctico (PLA). En los dos casos, no es por tanto necesario añadir un adhesivo entre la capa de material a pintar 20 y el soporte 30.

En esta forma de realización, el soporte de extracción 30 es de preferencia aplicado sobre la película en una calandria calentadora. Típicamente para un soporte 30 de PLA cuya temperatura de transición vítrea es de 60 °C y cuya temperatura de fusión es de 150 °, la calandria es llevada a una temperatura del orden de 90 °C.

En todos los casos, se prefiere un soporte de extracción 30 realizado de un material que tenga un pequeño valor económico y/o un pequeño impacto medioambiental. Esto no es sin embargo limitativo.

Opcionalmente, se puede efectuar previamente sobre el soporte de extracción 30 una impresión con ayuda de productos transferibles tales como tintas que se pueden sublimar. Durante la operación de estratificado o de calandrado en caliente, la tinta se transfiere sobre la superficie de la pintura, formando motivos.

Opcionalmente, y como se ha ilustrado en las figuras, la capa de material a pintar 20 puede estar compuesta de una o varias capas adicionales, confiriendo al artículo propiedades o funcionalidades particulares unidas en particular a sus condiciones de utilización, al medio al que está expuesta, al tipo de soporte definitivo S sobre el que es aplicada, a las funciones que puede desempeñar ventajosamente, etc.

Tales capas adicionales son aplicadas entre el soporte para moldear 10 y el soporte de extracción 30. Más precisamente, las capas adicionales pueden ser aplicadas directamente sobre el soporte 10, entre las capas que componen la capa de material a pintar 20 o por encima de la capa de material a pintar 20, de manera adyacente al soporte de extracción 30.

El artículo puede incluir una pluralidad de capas adicionales diferentes repartidas en su espesor.

Se pueden clasificar las capas adicionales en dos grandes categorías: las capas denominadas superficiales 22, que están destinadas a estar en contacto con el exterior, por el lado opuesto al soporte definitivo S con relación a la película decorativa, y que son aplicadas entre el soporte para moldear 10 y la capa de material a pintar 20 o entre el soporte de extracción 30 y la capa de material a pintar 20 (según la cara del artículo que está aplicada sobre el soporte definitivo S), y las capas denominadas intermedias 24, que se encuentran en el seno del material a pintar 20.

La capa superficial 22 puede consiste en una o varias capas entre las capas siguientes: una capa de barniz, una capa que tiene un aspecto decorativo, y/o una capa que tiene propiedades fisicoquímicas particulares.

Por ejemplo, la capa de barniz puede ser una capa de tipo acrílico adaptada para facilitar la retirada del soporte (para moldear 10 o temporal 30), en particular cuando las características de adhesión de la capa decorativa, es decir de la capa inferior que compone la capa de material a pintar 20, son demasiado importantes para permitir una retirada limpia del soporte. El barniz puede igualmente aportar una función de barrera a los UV o funciones anti-grafiti. Ejemplos de barniz que se pueden utilizar son: las resinas de alquido en fase acuosa, los polímeros en fase acuosa, las resinas de poliuretanos en fase acuosa, los alquido uretanos en fase disolvente, o aún las dispersiones de resinas acrílicas en fase acuosa.

La capa que tiene un aspecto decorativo puede estar compuesta de partículas coloreadas, de partículas que tienen un volumen que permite conferirla un relieve dado (en particular micro-bolas de vidrio de diámetro típicamente inferior a 0,5 mm), etc., eventualmente mezcladas con una capa de pintura translúcida o de barniz.

La capa que tiene propiedades fisicoquímicas particulares tiene en particular por misión proteger la superficie del artículo (por su dureza, su resistencia al rayado u otras propiedades físicas), mejorar su interacción con el medio exterior y/o reaccionar con el medio exterior.

Puede por ejemplo conferir a la capa superficial 22 un aspecto decorativo función de las condiciones exteriores. Puede tratarse típicamente de una capa que cambia de aspecto (color, brillo, textura, etc.) en función de la temperatura, de la luz (tales como partículas fluorescentes, luminiscentes, retro-reflectantes, etc.) de la humedad, de la presencia de elementos químicos o biológicos determinados, etc.

Puede igualmente proteger la película, por ejemplo preservándola de las agresiones debidas a la penetración del agua y/o de las grasas (caso de una capa oleófoba - se obtiene entonces un artículo 1 que tiene propiedades antimanchas, anti-grafitis, etc.) o tener una dureza superior a la dureza de la capa de material a pintar 20 (y aumentar la resistencia del artículo a los choques y a los rayados).

Según otro ejemplo de realización, la capa que tiene propiedades fisicoquímicas particulares puede estar formada de una pintura micro-estructurada adaptada por ejemplo al medio náutico, del tipo " piel de tiburón" o, al medio aeronáutico, incluyendo estrías longitudinales de una dimensión característica de 25 micrones.

Según otro ejemplo, la capa adicional puede recibir micro-estrías que le confieren propiedades ópticas de tipo lentilla o lente de Fresnel.

Finalmente, la capa puede incluir elementos que tienen efectos sobre el medio al que están expuestos (difusión de sustancial biológicas o químicas por ejemplo). En particular, estos elementos pueden estar adaptados para reaccionar con compuestos orgánicos volátiles (es el caso por ejemplo de las zeolitas o del TiO^2 en forma anatasas que en presencia de luz tiene un efecto catalítico de destrucción de los COV), ser agentes fungicidas, o aún agentes anti-suciedad (llamados "agents antifouling") adaptados para proteger las superficies sumergidas de los barcos, etc.

Según una segunda forma de realización eventualmente en complemento de la primera, la capa adicional es una capa intermedia 24 subyacente a la capa superficial 22, y confiere al artículo propiedades suplementarias con relación a los artículos conocidos. Esta capa comprende una o varias capas que tienen propiedades fisicoquímicas, que desempeñan la misión de barrera o de refuerzo, o puede ser una capa conductora.

Por ejemplo, la capa intermedia 24 está adaptada de manera que impida la migración iónica de sustancias indeseables tales como el Plomo o cualquier otro elemento tóxico. Puede estar constituida de una resina que después de polimerización aporta una estanquidad, o por una película constituida de un material como el polietileno, el poliéster, el polipropileno, el poliestireno. Esta película es tratada para que tenga una energía inicial elevada, o está provista de una imprimación de enganche de manera que se adhiere a las capas que le están contiguas.

Según otra variante aún, la capa intermedia 24 es una armadura adaptada para reforzar la resistencia del artículo y hacerle eventualmente autoportante, permitiendo así retirar el soporte 10 después del secado de las capas que forman el

artículo 1 a fin de facilitar su almacenamiento.

Otra ventaja de esta capa de refuerzo 23 es facilitar la utilización del artículo 1 segundo el invento en el caso de las renovaciones sobre soportes antiguos y deteriorados.

La capa de refuerzo comprende por ejemplo un velo de vidrio, un tejido de vidrio, fibras de vidrio y/o fibras metálicas o vegetales, una película de plástico, un textil no tejido, o cualquier otro elemento que permita rigidizar la capa de material a pintar de 20 conservando al mismo tiempo su adaptabilidad al soporte definitivo S sobre el que el artículo 1 va a ser pegado.

Según otra forma de realización, la capa intermedia 24 es una capa conductora (o eventualmente semiconductora), y está en contacto con la capa de material a pintar 20. Puede estar comprendida entre dos capas eléctricamente aislantes.

Tal artículo 1 puede entonces ser utilizado en la recuperación de energía, o por el contrario en la difusión de energía por iluminación o por calentamiento.

Puede además tener propiedades de difusión del sonido, de difusión electromagnética, de protección por efecto de jaula de Faraday, propiedades ferromagnéticas que permitan retener un elemento imantado.

Por ejemplo, la capa conductora puede ser una capa de pintura conductora, o incluir elementos conductores (óxidos de estaño, fibras metálicas eventualmente mezcladas con fibras de vidrio, una red de hilos resistivos, una hoja metálica, etc.), un polímero conductor.

Puede tratarse igualmente de un estratificado de revestimientos que tienen propiedades fotovoltaicas, por ejemplo capas semiconductoras dopadas N y P respectivamente y colocadas entre dos capas destinadas a recoger los electrones emitidos por las capas semiconductoras.

El conjunto formado por el soporte de extracción 30, la película y llegado el caso las capas superficiales 22 y/o intermedias 24 es a continuación separado del soporte para moldear 10. Para ello, se ejerce un esfuerzo de separación entre el soporte y el soporte de extracción en condiciones tales que las fuerzas de adhesión entre la película y el soporte para moldear 10 sean inferiores a las fuerzas de adhesión entre la película y el soporte de extracción 30, de manera que se despegue el conjunto.

Esta operación puede ser realizada por ejemplo sobre la misma cadena que la de la aplicación del soporte de extracción 30.

Un ejemplo de cadena de fabricación 100 está ilustrado en la fig. 5. Esta cadena comprende un primer conjunto de rodillos 110 adaptado para llevar el soporte para moldear 10, un puesto de recubrimiento 120 para aplicar la capa de material a pintar, un puesto de secado 130 del material a pintar, de acoplamiento 140 del soporte de extracción, adaptado para aplicar el soporte de extracción sobre la película de material a pintar, y un puesto de separación 150 del conjunto formado por el soporte de extracción 30 y la película del soporte para moldear 10. El soporte para moldear 10 es entonces enrollado alrededor de una bobina 160 para una eventual reutilización ulterior.

Un ejemplo de separación del soporte para moldear 10 y del conjunto está ilustrado en la fig. 1C. En esta forma de realización, se ejerce sobre el soporte de extracción 30, comenzando por un borde, una tracción alejándose del plano del soporte para moldear 10, y se observa entonces un despegue entre la película y el soporte 10, cuyas fuerzas de adhesión son o han sido ajustadas a un valor inferior a las existentes entre dicha película y el soporte de extracción 30. Este despegue se efectúa de manera continua y sin deterioro de la capa de pintura y después de la terminación de esta operación, se obtiene el conjunto constituido por el soporte de extracción 30 y la película de pintura, no alterado (ausencia de fisuras, grietas o zonas en que falta la pintura).

La deformación en el curso del transporte de la capa de material a pintar llevada por el soporte 30, en particular en razón del diámetro y de la disposición de los rodillos empleados en el despegado del soporte para moldear 10, puede facilitar la separación. El experto en la técnica sabrá bien entendido elegir la geometría de los rodillos (diámetro, disposición), su pilotaje (presión aplicada, velocidad de rotación), su naturaleza, etc., en función de los materiales utilizados para el soporte para moldear 10 y el soporte de extracción, y en particular la evolución de las fuerzas de adhesión entre los soportes 10, 30 y la película durante flexiones impartidas a las diferentes capas por los rodillos.

El artículo que incluye la película y el soporte de extracción 30 (fig. 1D) es entonces autoportante y está listo para ser utilizado en la decoración de un soporte definitivo S tal como una pared, un mueble, una carrocería del vehículo, etc. Puede entonces ser cortado según las necesidades y/o acondicionado en forma de paneles o de rodillos, cintas, parches para reparaciones, o aún ser aplicado y vendido sobre una placa de yeso.

Se comprenderá por otra parte que, en esta forma de realización, durante la aplicación del artículo 1, es la cara inicialmente protegida por el soporte para moldear 10 la que es aplicada contra la superficie del soporte definitivo S, mientras que la cara protegida por el soporte de extracción 30 constituye la cara visible.

De manera opcional, se puede aplicar además una película de protección 40 que se puede despegar sobre la cara libre de la película, en lugar del soporte para moldear 10 (fig. 2). Esta película 40 tiene como misión proteger la película del entorno exterior y está realizada de materiales convencionales, o en una variante de un material que tiene un pequeño valor económico y/o un pequeño impacto medioambiental. Debe además poder ser despegada, es decir que debe presentar una adherencia limitada con la película y debe poder ser retirada sin dañar la película ni dejar trazas. La adhesión entre la película 40 y la película puede ser obtenida en particular por aplicación de algunos gramos por metro cuadrado de un adhesivo sensible a la presión y/o a la temperatura, o directamente por películas que tienen una temperatura de fusión suficientemente pequeña para poder adherirse a la película durante un calandrado en caliente a una temperatura poco elevada, típicamente inferior a 100 °C.

Para ello, la película 40 puede ser realizada de almidón de patata, de polipropileno (PP), de preferencia no bi- orientado recubierto de un adhesivo acrílico (que constituye un residuo reutilizable), PLA proveniente de material de origen renovable y bio-compostable (por ejemplo el producto Bioplast® GS 2189, comercializado por la sociedad Biosphere, 3 rue Scheffer, 75116 PARIS, Francia, que contiene una gran proporción de almidón de patata), una película de plástico, fibras de papel, etc. Se puede observar que el soporte de extracción 30 puede de la misma manera está constituido por estos tipos de productos.

Esta forma de realización permite por tanto garantizar a un usuario final que el producto presenta un aspecto de alta calidad, en la medida en que está protegido por el soporte de extracción 30 y llegado el caso por la película 40 hasta el momento de la aplicación, y genera por otra parte pocas pérdidas con un impacto medioambiental muy débil.

Según una forma de realización, la película 40 puede constituir la película de protección temporal ("release" en terminología anglosajona) de un adhesivo, y es aplicada al mismo tiempo que el adhesivo en cuestión, en condiciones (en frío o en caliente) tales que el adhesivo se adhiere a continuación más a la película 20 que a la película 40, según un procedimiento por ejemplo derivado de la fabricación de los auto-adhesivos de película plástica.

En esta forma de realización, se aplica de preferencia la cara protegida por la película 40 que se puede despegar contra el soporte definitivo S, correspondiendo la cara visible a la cara protegida por el soporte de extracción 30.

Ventajosamente, dado que la cara visible del artículo 1 corresponde a la cara que ha secado al aire libre, el artículo 1 puede entonces sufrir reparaciones ulteriores por aplicación local de pintura líquida (en particular para el acabado de las juntas entre dos artículos, etc.).

En una variante, el procedimiento incluye además una etapa de aplicación de una segundo soporte de extracción 50 sobre la cara libre de la película, en lugar del soporte para moldear 10 (fig. 3A).

De preferencia, el segundo soporte de extracción 50 está realizado de un material similar al soporte de extracción 30, y presenta fuerzas de adhesión controladas con la película.

Se ejerce a continuación entre los dos soportes 30 y 50 un esfuerzo de separación en condiciones tales que las fuerzas de adhesión entre la película y el soporte de extracción 30 sean inferiores a las fuerzas de adhesión entre la película y el segundo soporte de extracción 50, de manera que despeguen el conjunto formado por el soporte de extracción 50 y la película de material a pintar 20.

De nuevo, este despegue se efectúa de manera continua y sin deterioro de la capa de pintura y, después de la terminación de esta operación, se obtiene un conjunto formado por la película de material a pintar 20 y por el segundo soporte de extracción 50, no alterado, siendo tales las fuerzas de adhesión entre la película y el segundo soporte de extracción 50 después del despegado que la película de material a pintar 20 es separable de dicho soporte de extracción 50.

Se puede entonces dejar el artículo en el estado (fig. 3B), o aplicar una película de protección 60 que se puede despegar en vez de y en lugar del soporte de extracción 30 (fig. 4), que puede ser o no similar o idéntico a la primera película 40 y que es útil en particular para preservar una actividad de una capa superficial (adhesivo, capa funcional) aplicada sobre la película de pintura.

Ventajosamente, se puede entonces recuperar el soporte de extracción 30 para la realización de un nuevo artículo, lo que permite de nuevo invertir más en la calidad del soporte utilizado y así mejorar el acabado del artículo 1.

En esta forma de realización, se aplica de preferencia la cara protegida inicialmente por el soporte de extracción 30 contra el soporte definitivo S, correspondiendo la cara visible entonces a la cara protegida inicialmente por el soporte para moldear 10 (y protegida, en el artículo acabado ilustrado en las figs. 3B o 4, por el segundo soporte de extracción 50).

Para ello, se aplica un adhesivo 70 sobre el soporte definitivo S o sobre la cara del artículo destinada a entrar en contacto con el soporte definitivo S. En el caso de un artículo que no incluye más que el soporte de extracción 30 (fig. 1D) o que el segundo soporte de extracción 50 (fig. 3B), el adhesivo es aplicado de preferencia contra la cara libre de la película decorativa. Por el contrario, cuando el artículo 1 incluye el soporte de extracción 30 y la película 40 que se puede

despegar (fig. 2), o el segundo soporte de extracción 50 y la película 60 que se puede despegar (fig. 4), el adhesivo es aplicado de preferencia sobre la cara protegida por la película 40 o 60 que se puede despegar, después del despegado de ésta.

Se aplica a continuación la cara del artículo 1 destinada a hacer contacto contra un soporte definitivo contra el soporte en cuestión. A fin de asegurar un buen posicionamiento y una buena fijación del artículo, se puede por ejemplo encolar éste contra el soporte S.

Finalmente, después de un agarre suficiente del adhesivo, se despega el soporte de extracción 30 o el segundo soporte de extracción 50 (según el modo de realización del artículo final), a fin de no dejar más que la película decorativa contra el soporte definitivo S.

Cuando se desea que la cara visible corresponda a la superficie adyacente al soporte para moldear 10, éste puede ser mecanizado o tratado de manera que presente un acabado superficial determinado (confiriéndole al soporte 10 un aspecto liso, provisto de motivos en relieve (por ejemplo por gofrado) brillante, satinado o mate según el resultado deseado) y conferir a la película un aspecto decorativo correspondiente. Se pueden obtener entonces acabados de una precisión del orden del micrón.

Cualquiera que sea la forma de realización, el artículo en hoja 1 puede ser dejado en el estado o eventualmente sufrir operaciones suplementarias, tales como la impresión de la superficie libre del material a pintar 20 (o llegado el caso la superficie libre de la capa superficial 22) en una máquina de impresión convencional. Esta operación de impresión tiene lugar entonces como consecuencia de la retirada del soporte para moldear 10, previamente (llegado el caso) a la aplicación de la película de protección 40.

En una variante, la impresión es realizada sobre la superficie de la película que es adyacente al soporte de extracción 30. Es entonces realizada como consecuencia de la retirada del soporte de extracción 30, llegado el caso previamente a la aplicación de una película de protección 50.

El procedimiento según el invento permite reducir los costes en la medida en que el o los soportes del producto comercial (películas de protección 40, 60 que se pueden despegar, soportes de extracción 30, 50) tienen un pequeño valor económico y pueden, según el soporte elegido, ser reciclables, mientras que el soporte para moldear 10, cuyo acabado tiene una influencia directa sobre la calidad del artículo, es conservado y puede ser reutilizado. A igualdad de costes, se puede por tanto obtener un artículo de mucha mejor calidad.

Por otra parte, el acabado de las superficies en contacto con el soporte de extracción 30 y el soporte para moldear 10 es igualmente mejorado con relación al estado de la técnica, pues el soporte de extracción 30 es insensible al agua, preservando así el estado superficial de las alteraciones, de los hinchamientos y de la migración de humedad hacia el soporte para moldear 10.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un artículo (1) que permite en particular la colocación de una película decorativa sobre un soporte definitivo (S), que comprende las etapas siguientes:

- prever un soporte para moldear (10) que presenta características superficiales tales que un material a pintar (20) pueda ser aplicado en forma de una película directamente sobre dicho soporte para moldear (10), engendrando al mismo tiempo después de secado de la película de material a pintar (20) unas primeras fuerzas de adhesión controladas entre el soporte para moldear (10) y la película (20),

- aplicar al menos una capa de material a pintar (20) sobre el soporte (10) para formar una película, y llevar esta capa a secar,

- aplicar un soporte de extracción (30) sobre la superficie libre de la capa de material a pintar (20), sin aporte de adhesivo distinto de dicho soporte (30), con segundas fuerzas de adhesión controladas entre la película (20) y el soporte de extracción (30),

- ejercer entre el soporte para moldear (10) y el soporte de extracción (30) un esfuerzo de separación en condiciones tales que las primeras fuerzas de adhesión sean inferiores a las segundas fuerzas de adhesión, de manera que se despegue el conjunto formado por el soporte de extracción (30) y la película de material a pintar (20),

- siendo tales las segundas fuerzas de adhesión después del despegado que la película de material a pintar (20) es separable del soporte de extracción (30).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el material a pintar (20) es secado antes de la aplicación del soporte de extracción (30).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el soporte está realizado de un material elegido entre el grupo que comprende: el PTFE, la silicona, el polipropileno (PP), el polietileno (PE), el polimetacrilato de metilo (PMMA), el poliestireno (PS), el policarbonato (PC), el tereftalato de polietileno (PET), las resinas epoxi, el poliacrilonitrilo (PAN), la poliamida 66 (PA 66);

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además una etapa de ajuste de las fuerzas de adhesión entre la capa de material a pintar (20) y el soporte para moldear (10) y/o entre la capa de material a pintar y el soporte de extracción (30) por tratamiento previo del soporte.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4 en el que las primeras fuerzas de adhesión son inferiores a las segundas fuerzas de adhesión antes de la separación.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además una etapa de ajuste de las fuerzas de adhesión entre la capa de material a pintar (20) y el soporte para moldear (10) y/o entre la capa de material a pintar (20) y el soporte de extracción (30) por deformación en el curso de un transporte de la capa de material a pintar llevada por el soporte.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el soporte de extracción (30) es una película de plástico que integra un adhesivo que presenta una pegajosidad determinante de las segundas fuerzas de adhesión, y el soporte de extracción (30) es aplicado por estratificado o por calandrado sobre la capa de material a pintar (20).

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el soporte de extracción (30) es realizado de un material que presenta propiedades de adhesión limitadas en presencia de calor, y la aplicación de dicho soporte sobre la película es realizada en una calandria calentadora a una temperatura inferior a un límite predeterminado.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, el cual comprende además una etapa previa de impresión del soporte de extracción (30) con una tinta que se puede sublimar, siendo transferida dicha tinta sobre la película de material a pintar bajo el efecto de la calandria calentadora.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende además el reciclado del soporte para moldear (10) para una nueva puesta en práctica del procedimiento.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además una etapa de aplicación de un segundo soporte de extracción (50) sobre la cara libre del conjunto opuesta al soporte de extracción (30), presentando dicho segundo soporte de extracción (50) terceras fuerzas de adhesión controladas con la película (20).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, que comprende además una etapa de retirada del soporte de extracción (30) ejerciendo entre los dos soportes de extracción (30, 50) un esfuerzo de separación en condiciones tales que las segundas fuerzas de adhesión entre el soporte de extracción (30) y la película (20) sean inferiores a las terceras fuerzas de adhesión entre el segundo soporte de extracción (50) y la película (20), de manera que despeguen el conjunto formado por el segundo soporte de extracción (50) y la película de material a pintar (20), siendo tales las terceras fuerzas

de adhesión después del despegue que la película de material a pintar (20) puede ser separada del segundo soporte de extracción (50).

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 y 12, que comprende además una etapa de aplicación de una segunda película (60) que se puede despegar sobre la cara de la película liberada por la retirada del soporte de extracción (30).

14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que la segunda película de protección (50) que se puede despegar comprende al menos uno de los materiales del grupo siguiente: almidón de patata, poliolefina recubierta de un adhesivo acrílico, ácido poliláctico (PLA), fibras de celulosa.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, que comprende además un reciclado del segundo soporte de extracción (50) para una nueva puesta en práctica del procedimiento.

FIG. 1A

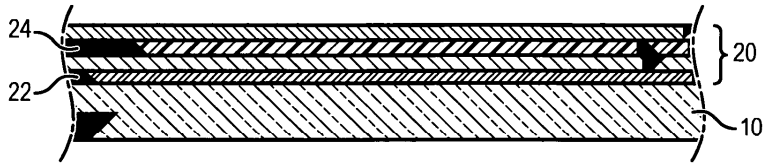

FIG. 1B

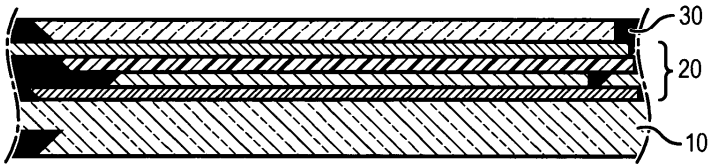

FIG. 1C

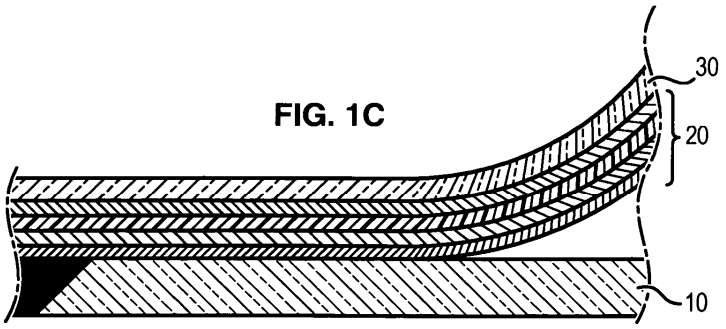

FIG. 1D

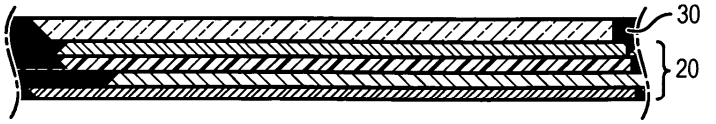

FIG. 2

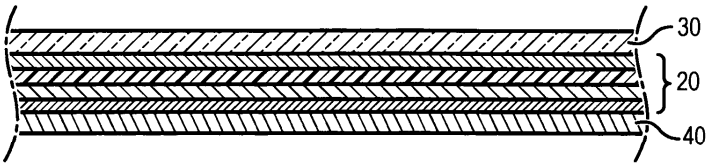

FIG. 3A

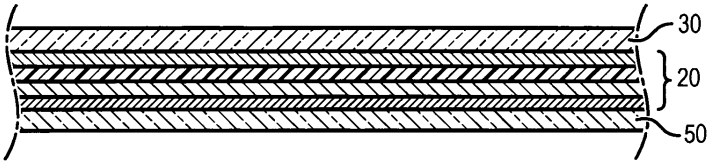

FIG. 3B

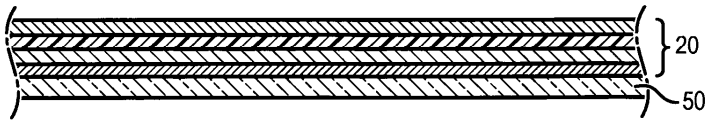

FIG. 4

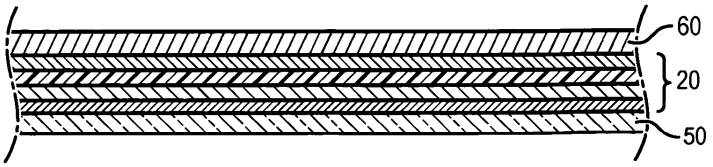

FIG. 5

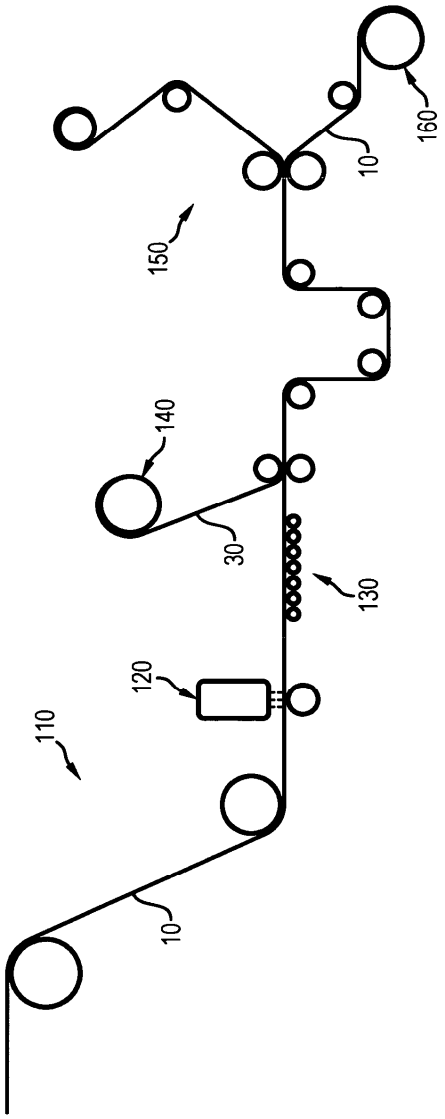

FIG. 6C

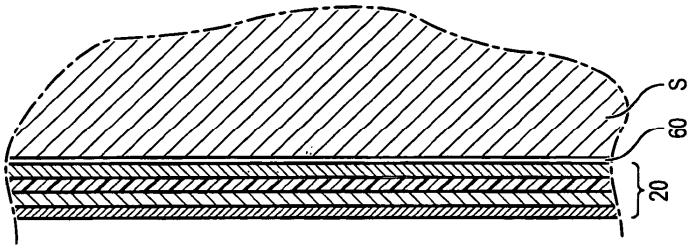

FIG. 6B

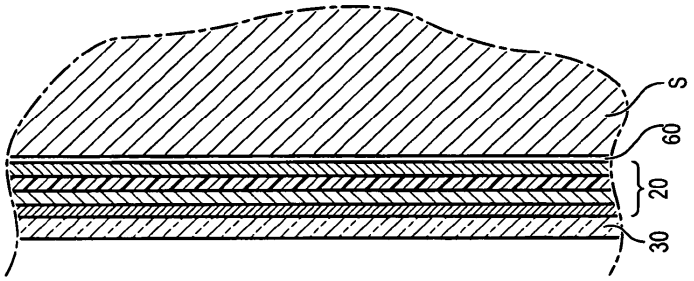
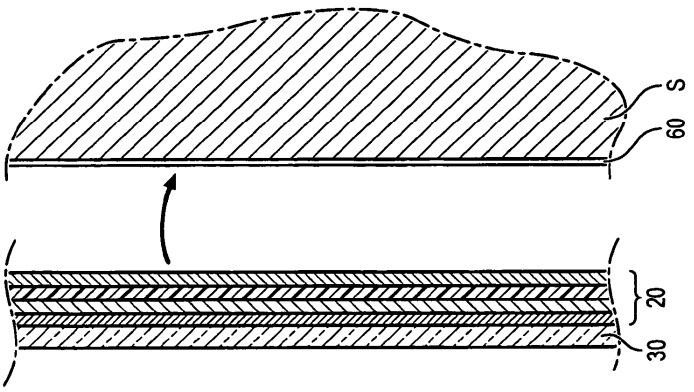
FIG. 6A