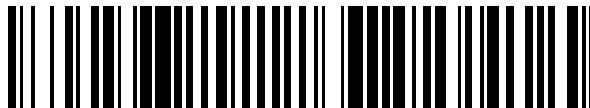


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 765**

51 Int. Cl.:

**B44C 1/10** (2006.01)

**B44C 1/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2010 E 10714934 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012 EP 2406085**

54 Título: **Dispositivo de marcado adhesivo que incluye una película de soporte y método para realizar dicho dispositivo**

30 Prioridad:

**11.03.2009 FR 0901119**

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

**24.04.2013**

73 Titular/es:

**ADHETEC (100.0%)  
Zone Bastillac Sud  
65000 Tarbes, FR**

72 Inventor/es:

**HILLEREAU, JEAN-MICHEL**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO FACES, José**

**ES 2 401 765 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

Dispositivo de marcado adhesivo que incluye una película de soporte y método para realizar dicho dispositivo.

- 5 **[1]** La invención se refiere a un dispositivo de marcado adhesivo, por ejemplo por aposición de menciones informativas o elementos decorativos, sobre superficies planas o complejas, tales como carrocerías y especialmente en vehículos tales como trenes, aeronaves, etc. tanto en el interior como en el exterior de los mismos. La invención también se refiere a un método de realización de dicho dispositivo de marcado.
- 10 **[2]** En la continuación de la presente descripción, se utiliza una aeronave como ejemplo de un modo de realización, sin que esto pueda ser interpretado como limitación y exclusión de cualquier otro tipo de vehículo, de carrocería o superficie sobre los que el dispositivo de marcado se puede aplicar de acuerdo con la invención.
- 15 **[3]** Muchos marcados deben ponerse en o sobre las aeronaves. Estos marcados pueden ser de carácter informativo, utilizando texto y/o pictogramas o elementos decorativos como por ejemplo logotipos de líneas aéreas, de las cuales algunas utilizan imágenes o fotografías en color. Estos marcados, especialmente los relativos a la seguridad, deben ser sólidos, durables y resistentes a la agresión de los agentes externos (químicos, climáticos, mecánicos, etc.) que implican muchas limitaciones sobre los métodos de marcado utilizados. Las técnicas de la pintura con directa o plantillas pueden ser adecuadas para los motivos grandes con pocos colores, pero para los motivos que requieren alta resolución y/o colores variables, como las fotografías, la etiqueta adhesiva o la transferencia siguen siendo soluciones esenciales .
- 20 **[4]** Conocemos, por ejemplo, por el documento WO2007/021550, dispositivos de marcado por etiqueta o por transferencia adaptados para el marcado de las aeronaves. Distinguimos la etiqueta de la transferencia la que el motivo de marcado se realiza sobre una película de soporte para una etiqueta (con respecto a una capa de adhesivo para la colocación del dispositivo sobre un sustrato), mientras que para una transferencia, el marcado se efectúa entre la película de soporte y la capa adhesiva.
- 25 **[5]** La etiqueta adhesiva propuesta por dicho documento esta constituida por una película de soporte de polímero con un motivo de marcado en un lado y en el lado opuesto una capa de adhesivo sensible a la presión. Para que la etiqueta tenga la resistencia deseada, el documento señala que estas tres capas deben ser químicamente compatibles entre sí y con el revestimiento del sustrato sobre el que debe ponerse la etiqueta además de un barniz que recubre con una capa continua la etiqueta y el sustrato. Este requisito de compatibilidad, especialmente entre las tintas o pinturas que forman el motivo de marcado y la película de soporte implica la formación de "sistemas" en los que cada fabricante ofrece su película de soporte y las tintas de marcado asociadas. Es necesario tener en cuenta que, especialmente para las etiquetas transparentes de superficie, la superficie lisa y pulida de la película de soporte requerida para el brillo y la transparencia de la etiqueta, deberá aplicársele una capa de imprimación, también compatible, lo que permite la adherencia de las tintas. Se conoce otro dispositivo de marcado por WO 02/081231.
- 30 **[6]** Por tanto, es comprensible que el fabricante de etiquetas, que a menudo trabaja con series pequeñas, especialmente en aeronáutica, sea de este modo preso de los fabricantes de películas de apoyo y sistemas de tinta asociados. Por lo tanto, ciertas características técnicas no pueden ser atendidas por falta de un "sistema" adecuado que cubre todas estas necesidades. Por ejemplo, dicho fabricante de película de soporte transparente lo proporcionara en vinilo frágil a radiación ultravioleta mientras que otro, que proporciona una película de poliéster resistente tendrá un sistema de tintas incompatible con los productos químicos utilizados en el entorno de la etiqueta (por ejemplo, queroseno o SKYDROL ® en aeronáutica...)
- 35 **[7]** Además, la imposibilidad de uso de tintas de un fabricante X con la película del fabricante Y por las imprimaciones diferentes y a menudo químicamente incompatibles implica problemas de gestión de inventario y de calidad en caso de mezcla.
- 40 **[8]** La invención pretende por tanto proporcionar un dispositivo de marcado adhesivo que permita cumplir diversos requisitos sin tener que utilizar múltiples "sistemas" de películas de soporte y tintas asociadas.
- 45 **[9]** La invención también tiene por objeto proporcionar un dispositivo de marcado en el que la película de soporte sea compatible con una amplia variedad de tintas y/o pinturas, así como los métodos de aplicación para estas.
- 50 **[10]** La invención también tiene por objeto proporcionar un dispositivo de marcado con un coste de fabricación reducido y cuyo proceso de fabricación se simplifique en relación a las etiquetas conocidas.
- 55 **[11]** La invención proporciona además un dispositivo de marcado para el uso en una gran variedad de sustratos, lisos o con texturas.
- 60 **[12]** La invención proporciona además un dispositivo de marcado que se puede realizar utilizando las mismas pinturas que las utilizadas para el sustrato (por ejemplo cabina de avión) sobre el que puede colocarse el dispositivo

de marcado para reemplazar decoraciones adhesivas hechas con películas teñidas que a veces son muy diferentes en color a las pinturas anteriormente citadas.

5 **[13]** La invención también proporciona un dispositivo de marcado que permite la realización de diseños artísticos exclusivos sin necesidad de inmovilización del objeto (por ejemplo, aviones) sobre el que se debe adherir la decoración.

10 **[14]** Para ello, la invención se refiere a un dispositivo para el marcado adhesivo, que incluye una película de soporte de material sintético en una primera cara, llamada cara superior, al menos un motivo de marcado recubierto por una capa de barniz protector y sobre una segunda cara opuesta a la primera, llamada cara inferior, una capa de adhesivo sensible a la presión protegida por una lámina protectora, que se caracteriza porque la película de soporte es una película de poliéster con un espesor entre 20 y 50 micras en el que ambas caras tienen una superficie deslustrada con rugosidad adaptada para obtener una energía superficial de al menos 58 mN/m, de acuerdo con la norma ASTM D2578.

15 **[15]** Hay que tener en cuenta que en la siguiente descripción, se utilizan los términos "arriba", "abajo", superior, inferior y similares para definir una relación de orden entre las diferentes capas o películas que constituyen el marcado de acuerdo con la invención y/o sus respectivas caras, por referencia a un eje normal a la superficie del sustrato sobre el que el dispositivo de marcado debe estar colocado y orientado del sustrato hacia el exterior del dispositivo de marcado.

20 **[16]** El deslustrado, ya sea realizado mediante cepillado o trazado mecánico de la superficie de la película o, preferiblemente, mediante ataque químico, aumenta la rugosidad de la superficie de la película de soporte, suprime el aspecto liso y pulido de la película obtenido por calandrado o fundición, mejora la humectabilidad y permite una buena adherencia de las tintas de marcado de tipos y procedencias variadas sobre la superficie de la película sin necesidad de imprimación o de compatibilidad química. Este estado de la superficie, que tiene por efecto secundario hacer que la superficie de la película este apagada y le da un aspecto lechoso cuando la película es transparente, al parecer, va en contra del objetivo deseado que es el de obtener un dispositivo de marcado con un alto brillo y muy transparente. Sin embargo, los inventores han constatado que, sorprendentemente, la posterior aplicación de una capa transparente en la parte superior de la lámina no sólo podría hacer que su dispositivo de marcado estuviera brillante, sino que también, en combinación con una capa adhesiva transparente aplicada en la parte inferior de la película, pudiera restituir una total transparencia en el dispositivo de marcado.

25 **[17]** De manera ventajosa y según la invención, la película de soporte es una película transparente de polietileno tereftalato (PET), de un espesor de entre 20 y 30 micras. Dicho material, hasta ahora difícil de usar debido a los malos resultados de tintas y pinturas en su superficie, ahora permite cumplir con los requisitos ambientales que las películas de vinilo transparente no resistían y al mismo tiempo proporciona una resistencia a la radiación UV fuera del alcance de los poliésteres utilizados frecuentemente.

30 **[18]** De manera ventajosa y según la invención, el dispositivo de marcado incluye una capa de adhesivo sensible a la presión que tiene un espesor de entre una y tres veces el espesor de la película de soporte, con un espesor mínimo de 50 micras. Tal espesor de adhesivo, mayor que el espesor que se encuentra comúnmente en las etiquetas adhesivas tiene muchas ventajas, incluyendo una rigidez mejorada de la compleja película de soporte/adhesivo/película de protección que permite su uso en serigrafía sobre mesa aspirante sin deformación, una mejor adhesión y una mejor compensación de las dilataciones diferenciales entre el sustrato y el dispositivo de marcado cuando este último se fija al sustrato, sin que esto implique riesgos de pérdida de adherencia entre el adhesivo y la película de soporte a través de la adherencia ofrecida por la mayor superficie rugosa de la cara inferior de la película de soporte.

35 **[19]** De manera ventajosa y según la invención, la capa de adhesivo sensible a la presión tiene un espesor al menos igual a 100 micras adaptada para la unión de dicho dispositivo de marcado en las superficies con textura. Por tanto, es posible colocar fácilmente y con alta fiabilidad el dispositivo de marcado sobre superficies tales como los paneles granulados que forman las paredes dentro de la cabina de la aeronave, o las paredes interiores de las cubiertas de los motores de fibra de carbono, de modo que previamente era necesario fijar los marcados en las etiquetas metálicas atornilladas o remachadas.

40 **[20]** De manera ventajosa y según la invención, la película de soporte está provista en su lado superior un motivo de marcado en contacto directo con dicha película. Debido a la rugosidad de la película de soporte deslustrada, y a la importante energía de superficie que permite, no es necesario interponer una capa de imprimación entre la película de soporte y la tinta aplicada a la película.

45 **[21]** Además, el motivo de marcado tiene una adherencia mínima a la película de soporte de al menos 2,6 MPa según la norma ISO 4624. Efectivamente, la rugosidad de la película de sustrato obtenida por el estado de la superficie deslustrada permite no sólo aumentar la humectabilidad del soporte sino también mejorar la adherencia de las tintas y revestimientos que se depositan.

50

55

60

65

- 5 [22] De manera ventajosa y según la invención, el motivo de marcado y la superficie superior de la película de soporte están recubiertos por una capa de barniz protector que proporciona un alisado óptico de la superficie superior de la película de soporte y una interfaz técnica con el ambiente externo. La aplicación de al menos una capa de barniz en la parte superior del motivo de marcado, y especialmente entre los elementos del motivo, directamente en el lado superior de la película de soporte, permite tapar los poros o micro-arañazos sobre esta cara, dándole el aspecto brillante de una película colada o de una calandria lisa de la técnica anterior.
- 10 [23] De manera ventajosa y según la invención, cuando el dispositivo de marcado está adaptado para aplicarse a un sustrato destinado a ser recubierto por un revestimiento de acabado, el barniz protector que forma dicha capa es compatible con el revestimiento de acabado. El barniz presenta una adherencia mejorada en la cara superior deslustrada de la película de soporte, lo que permite utilizar directamente un barniz compatible con las pinturas y los recubrimientos utilizados para el sustrato sobre el que se colocará el dispositivo de marcado. Así, por ejemplo, por la colocación de marcados en el fuselaje de un avión, se puede pegar el dispositivo de marcado y recubrirlo al mismo tiempo que el fuselaje con un barniz aprobado por los fabricantes de los aviones y/o líneas aéreas.
- 15 [24] De forma ventajosa y según la invención, el barniz protector se selecciona de entre un conjunto de composiciones que proporcionan, de forma individual o en combinación, que la superficie exterior del dispositivo de marcado tenga propiedades mecánicas y/o químicas de resistencia a pintadas, suciedad, rasguños, abrasión, impacto, productos químicos y/o propiedades antideslizantes. Gracias a las propiedades de humectabilidad y adhesión conferida por la superficie deslustrada de la película de soporte, ahora es posible utilizar muchas composiciones de pinturas transparentes y barnices que confieren estas propiedades al dispositivo de marcado pero que eran hasta el momento incompatibles con las películas de soporte conocidas. Se reemplazan también de manera ventajosa las películas de laminación costosas y difíciles de aplicar previamente utilizadas.
- 20 [25] De forma ventajosa y según la invención, cuando el dispositivo de marcado está adaptado para ser aplicado a un sustrato destinado a ser recubierto por un revestimiento de acabado después de la aplicación, la cara exterior de la capa de barniz de protección tiene un estado de superficie limpio para facilitar la adhesión del recubrimiento de acabado sobre el dispositivo de marcado. Por ejemplo, la cara exterior de la capa de barniz de protección tiene una parte deslustrada con propiedades similares al deslustrado de la película de soporte para permitir un recubrimiento continuo del sustrato y del dispositivo de marcado por el revestimiento de acabado.
- 25 [26] De manera ventajosa y según la invención, la película de soporte está revestida de una pintura elegida de una gama de pinturas adecuadas para el uso aeronáutico. También es posible, cuando el dispositivo de marcado está previsto para ser aplicado a un sustrato recubierto con pintura, disponer superficies de película autoadhesiva recubiertas con la misma pintura utilizada para pintar por ejemplo todo o parte de la cabina de un avión, con el objetivo de realizar las pegatinas decorativas cuyo color es idéntico al de la pintura elegida, en lugar de películas teñidas en la masa utilizadas hasta el momento cuya paleta restringida limitaba las opciones. Además, ahora es posible pintar una decoración artística única en un vehículo o cualquier otro sustrato sin tener que inmovilizarlo durante el tiempo de ejecución de la obra. Con el dispositivo de marcado de la invención, el trabajo se realiza en una superficie de la película de soporte y luego es transferida al vehículo.
- 30 [27] De manera ventajosa y según la invención, el dispositivo de marcado incluye además una película de manipulación ligeramente adhesiva unida a su superficie superior. Dicha película de manipulación, generalmente de papel de polietileno transparente o semitransparente o con una capa de caucho de bajo poder adhesivo, sin dejar residuos sobre la superficie exterior del dispositivo de marcado, puede colocarse en el mismo con precisión.
- 35 [28] La invención se extiende también a un método para producir un dispositivo de marcado que tiene al menos una de las características expuestas anteriormente, caracterizado porque:
- 40
- 50 - se elige como película de soporte una película de poliéster de entre 20 y 50 micras de espesor, en el que las dos caras tienen una superficie deslustrada de rugosidad adaptada para obtener una energía de superficie al menos igual a 58 mN/m, de acuerdo con la norma ASTM D2578,
  - se aplica una capa de adhesivo en la cara inferior de la película de soporte,
  - 55 - se imprime un motivo de marcado en la superficie superior de dicha película de soporte,
  - se cubre el motivo de marcado y las porciones de la película de soporte no cubiertos por éste con una capa de barniz,
  - se corta el contorno del dispositivo de marcado
  - se cubre el barniz con un film de manipulación transparente.
- 60 [29] De acuerdo con el método de la invención, la capa de adhesivo aplicado a la película de poliéster deslustrada puede aplicarla el fabricante de la película de soporte si se piden las cantidades mínimas, pero también puede ser aplicada por el fabricante del dispositivo de marcado para las superficies más reducidas, permitiendo al fabricante del dispositivo de marcado elegir el adhesivo apropiado, su espesor, su naturaleza y su poder adhesivo a la aplicación pretendida. Un método así es más flexible y adaptable a las necesidades.
- 65

- 5 [30] De manera ventajosa y según la invención, se aplica la capa adhesiva por colaminado de una película de adhesivo acrílico y de película de soporte deslustrada. Preferiblemente, en función de la naturaleza y del espesor de la película de adhesivo, se lleva a cabo la laminación en caliente. Especialmente, y siempre de acuerdo con la invención, cuando la película de soporte es transparente, el laminado funciona en una atmósfera controlada y sin polvo.
- 10 [31] De manera ventajosa y según la invención, se imprime el motivo de marcado por impresión digital de inyección de tinta. Es posible, incluso para pequeñas series o incluso partes individuales, crear etiquetas simples o multicolor, en el caso de calidad fotográfica, a partir de una definición en un archivo digital.
- 15 [32] Alternativamente y según la invención, se imprime el motivo de marcado por serigrafía. Para series mayores, la misma película de soporte puede ser utilizada con tintas de serigrafía de varias fuentes y se ha podido constatar que, sorprendentemente, los motivos producidos de esta manera presentaban un tiempo de secado reducido en gran medida en comparación con los mismos motivos hechos por la impresión en películas lisas de la técnica anterior.
- 20 [33] De forma ventajosa y según la invención, la etapa de recubrimiento del motivo de marcado y de la película de soporte con una capa de barniz está realizada por serigrafía.
- [34] Alternativamente, y de acuerdo con la invención, la etapa de recubrimiento del motivo de marcado y la película de soporte con una capa de barniz se realiza por pulverización.
- 25 [35] De forma ventajosa y según la invención, se introduce una etapa de tratamiento de la superficie exterior de la capa de barniz antes de la etapa de recubrimiento del barniz con un film de manipulación. Este tratamiento de superficie puede efectuarse por deslustrado mecánico o químico de la superficie superior del barniz o mediante la limpieza con un disolvente para promover la adhesión de una posterior capa de recubrimiento de acabado en el dispositivo de marcado.
- 30 [36] Así, el usuario puede prescindir de las operaciones usuales de preparación de la superficie en el momento de la transferencia de la colocación del dispositivo de marcado y del barnizado de este sobre el soporte.
- [37] Estas operaciones se llevaron a cabo durante la fabricación del dispositivo de marcado, y ya no son necesarias en la puesta en marcha de este, puesto que esta puesta en marcha es más económica.
- 35 [38] La invención también se refiere a un dispositivo de marcado y un método para fabricar el dispositivo, caracterizado en combinación por la totalidad o parte de las características mencionadas anteriormente o a continuación.
- 40 [39] Otros objetos, características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos en los que:
- la figura 1 es una vista esquemática en sección de un dispositivo de marcado de acuerdo con la invención, antes de aposición a un sustrato, y
  - la figura 2 es una vista esquemática en sección del mismo dispositivo de marcado de acuerdo con la invención, después de la aplicación sobre un sustrato y protección del mismo, y
  - la figura 3 muestra un esquema del desarrollo del proceso de realización de un dispositivo de marcado de acuerdo con la invención.
- 45
- 50 [40] En las figuras, las escalas no se respetan, y para fines de ilustración, especialmente, los espesores se han aumentado de manera exagerada.
- [41] El dispositivo de marcado 1 que se muestra en sección en la figura 1 comprende de manera central una película de soporte polímero 2, más particularmente una película de poliéster que tiene un espesor de entre 20 y 50 micras. La película de soporte 2 puede estar formada de poliéster que tiene un pigmento que la hace opaca, por ejemplo una carga de óxido de titanio (TiO<sub>2</sub>), dando una película de soporte de color blanco opaco o bien que consiste en tereftalato de polietileno (PET), que tiene la ventaja de ser transparente claridad, muy limpia y muy resistente a la radiación ultravioleta.
- 55
- 60 [42] La película de soporte 2 ha sido objeto de un tratamiento de superficie en sus dos caras, que consiste en una formación de rugosidad en la superficie por medios mecánicos o químicos. Por ejemplo, el soporte de la película puede haber sido sometido a cepillado mecánico, cruzado o no, por medio de correas lijadas con el fin de crear en la superficie de la película una red de arañazos microscópicos. Alternativamente, y de manera preferible, el ataque químico se puede lograr por medios químicos, por ejemplo sometiendo la película de soporte 2 a un baño o pulverización usando ácidos u otros productos adaptados para atacar la superficie de la película en un muy baja espesor, del orden de algunas fracciones de micra. Un deslustrado químico es el recomendado ya que es menos
- 65

probable que deje residuos (granos abrasivos) incluidos en la superficie de la película o pegados, lo que podría ser perjudicial para las operaciones subsiguientes.

5 [43] La película de soporte 2 está unida en su parte inferior a una capa 3 de adhesivo sensible a la presión en frío (es decir, a temperatura ambiente). Por ejemplo, se puede utilizar de forma ventajosa una composición adhesiva transparente, de tipo acrílico resistente a los rayos UV. La composición y el espesor de esta capa de adhesivo 3 se seleccionan de acuerdo a la aplicación, y especialmente en relación a la naturaleza y características (especialmente el estado de la superficie) de la superficie del sustrato 10 o de su revestimiento 11 sobre el cual se colocará el dispositivo de marcado.

10 [44] En general, la capa adhesiva 3 tiene un espesor al menos igual al espesor de la película de soporte 2, y por lo general del orden de una a tres veces este espesor, con un mínimo de 50 micras. Este espesor permite mejorar la adherencia del dispositivo de marcado sobre un sustrato metálico, por ejemplo, y compensar más fácilmente las variaciones de tamaño relativo entre el dispositivo de marcado y el sustrato que cubre por motivo de grandes variaciones de temperatura, tales como la que suceden en un avión, entre -50° C y +50° C aparcado en el suelo.

15 [45] En algunos casos particulares de uso del dispositivo de marcado de acuerdo con la invención, puede ser necesario aumentar el espesor de la capa de adhesivo 3, por ejemplo de hasta 100 micras y más, para tener en cuenta un estado de textura superficial del sustrato, como por ejemplo las paredes interiores del fuselaje de un avión o las superficies internas de las cubiertas de los motores que son de fibra de carbono. Gracias al gran espesor de la capa de adhesivo 3, esta puede fluir alrededor de la rugosidad del sustrato y llenar los huecos, permitiendo de este modo la adherencia del dispositivo de marcado.

20 [46] La capa adhesiva 3 está cubierta con una lámina protectora de 4, por ejemplo en papel de silicona que se puede separar fácilmente antes del uso del dispositivo de marcado. La capa adhesiva 3 se puede colocar en la película de soporte 2 inmediatamente después de que el ataque de la misma por el fabricante de la película de soporte si las cantidades significativas de película de soporte con un tipo predeterminado de adhesivo son necesarias. La capa adhesiva 3 también puede ser transferida a la película de soporte 2 en el momento de la fabricación del dispositivo de marcado, por un colaminado de unión de la película de soporte 2 y una película de adhesivo acrílico adaptada a las especificaciones del dispositivo de marcación, como se muestra en el paso S101 del procedimiento de realización del método del dispositivo de marcado que se muestra en la figura 3. La película de adhesivo acrílico se mantiene en una hoja de papel de silicona y se aplica a la película de soporte 2 por los rodillos de laminación.

25 [47] En particular, cuando la película de soporte 2 es una película transparente, esta etapa de laminación se lleva a cabo en una habitación llamada blanca o gris, es decir, en un entorno controlado que tiene una velocidad de partículas de polvo en aire reducida con el fin de no atraparlas entre la película de soporte 2 y la capa de adhesivo 3. La laminación de la película adhesiva sobre la película de soporte se lleva a cabo a temperatura ambiente o en calor para una mejor interpenetración. Se observó que la laminación y especialmente el laminado en caliente de la capa adhesiva 3 en la película de soporte 2 permite una unión estrecha por la penetración de pegamento en las micro-rugosidades de la superficie de la película de soporte y por lo tanto el riesgo de pérdida de adherencia entre la capa de adhesivo 3 y el soporte de la película 2 se reduzcan significativamente. Además, para una película de soporte y un adhesivo transparente, esta interpenetración puede restaurar su claridad en la interfaz entre la película de soporte 2 y la capa de adhesivo 3.

35 [48] El colaminado de película de soporte y de la capa de adhesivo en las primeras etapas de la fabricación del dispositivo de marcado también permite, debido a la relativa rigidez de la hoja de protección 4 de la capa adhesiva, obtener una "compleja" (película de soporte, capa de adhesivo, hoja protectora) en la forma de una lámina suficientemente rígida para ser manipulada y, en particular, colocada por aspiración sobre las mesas o de impresión o de serigrafía sin causar deformación o marcas en la hoja.

40 [49] En la etapa S102 siguiendo el método de producción del dispositivo de marcado, se imprime un motivo de marcado 5 en la cara superior de la película de soporte. A través de la superficie deslustrada de la película de soporte 2 que tiene una cierta rugosidad, muchas tintas pueden cubrir la superficie sin mostrar negativa como es el caso de las superficies lisas. Ya no es necesario el uso de tintas especialmente adaptadas a un tipo particular de película de soporte, tintas que no estarían adaptadas para realizar diversos procesos en la película.

45 [50] En particular, ahora es posible utilizar una amplia gama de tintas adecuadas para el marcado de impresión digital por inyección de tinta. Esta técnica de marcado es particularmente adecuada para la producción de series cortas de etiquetas, o incluso partes individuales, ya que no requiere herramientas especiales. Además, la impresión digital permite la realización de motivos de marcado de tipo fotográfico. En esta técnica, una cabeza de impresión se mueve sobre la cara superior de la película de soporte 2 y se proyectan por muchas boquillas controlables las gotitas de tintas coloreadas individualmente que forman el motivo de marcado a realizar.

50 [51] Para grandes series de etiquetas, o que presentan una gama más limitada de colores, la impresión por serigrafía es una técnica de marcado muy económica. El uso de una película de soporte 2 que tiene una superficie

deslustrada también, en esta técnica, emplear una gran variedad de tintas de impresión, sin tener necesariamente que emparejar sistemas de tinta con el tipo de película de soporte. Por tanto, es posible reducir el número de referencias de tintas en stock y minimizar los costos asociados a la caducidad de muchas referencias de tintas.

5 **[51]** También se observó que, cualquiera que sea el origen de las tintas utilizadas, su potencia de cobertura mejoró y se redujo el tiempo de secado. Por ejemplo, mientras que era necesario disponer de un tiempo de secado entre las capas del orden de 72 horas para una tinta que se aplicaba a una película de soporte lisa utilizada anteriormente, el tiempo de secado se redujo a menos de una hora para una impresión en la película de soporte deslustrado de la invención.

10 **[52]** Cualquiera que sea la técnica utilizada para el marcado, el motivo de marcado 5 realizado en la cara superior de la película de soporte 2 puede ser continuo o discontinuo, es decir, ciertas porciones de la superficie de la película de soporte no puede recubrirse con tinta, como es el caso de las marcas de información que constan de símbolos o texto en blanco o transparente.

15 **[53]** En un paso siguiente (S103) del método de fabricación del dispositivo de marcado, se pone una capa de barniz transparente 6 sobre toda la superficie del dispositivo de marcado. La capa de barniz 6 también cubre un motivo 5 de marcado y la parte de marcado de la cara superior de la película de soporte 2 que no está cubierta por el motivo 5. El barniz utilizado es por ejemplo un barniz compatible con un revestimiento para cubrir la superficie sobre la que está fijado el dispositivo de marcado. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2, el dispositivo de marcado 1 puede fijarse a la superficie exterior de una cabina de avión que consiste en un sustrato metálico 10 (habitualmente una aleación de aluminio) opcionalmente cubierto por una pintura 11. Un revestimiento 12 de acabado, por ejemplo, que  
20 consiste en una composición de pintura o barniza transparente, compatible con la pintura 11, se destina a cubrir la cabina de la aeronave, incluso donde las etiquetas están colocadas. Por ejemplo, el revestimiento 12 incluye productos de la gama AVIOX ® de la sociedad AKZO-NOBEL, que incluyen un barniz "transparente" de acabado y de protección.  
25

**[54]** La capa de barniz 6 depositado sobre el dispositivo de marcado 1 es ventajosamente compatible con el recubrimiento 12, de tal manera que cuando el dispositivo de marcado está fijado al fuselaje de la aeronave, este puede recubrirse con el revestimiento 12 sin que haya un problema de rechazo o reacción entre la capa de  
30 revestimiento 12 y la capa de barniz 6 del dispositivo de marcado. Para hacer esto, es posible, gracias a las propiedades de adherencia mejoradas de la película de soporte 2 deslustrada, utilizar el mismo barniz o un barniz de la misma gama que el revestimiento 12 para realizar la capa 6.

**[55]** La capa de barniz 6 también puede estar hecha de composiciones de pinturas transparentes o técnicas de barniz para dar a la superficie superior del dispositivo de marcado propiedades particulares. Por ejemplo, los barnices suaves pueden conferir propiedades anti-choque para el dispositivo de marcado, mientras que las composiciones de alta dureza cuando están completamente polimerizadas proporcionar propiedades anti-rasguños. Otras composiciones aún son posibles para obtener propiedades anti-incrustantes y anti-grafiti. Todas estas propiedades que hasta ahora sólo podían obtenerse a través de un revestimiento aplicado posteriormente en el  
40 dispositivo de marcado debido a la incompatibilidad de la mayoría de composiciones con sistemas de tinta existentes ahora se pueden obtener directamente a través de la tensión de superficie debido a película de soporte deslustrada.

**[56]** La capa de barniz 6 cubre la parte de la película de soporte 2 no cubierta por el motivo de marcado 5, entra en la micro-rugosidad de la superficie de la película de soporte y restaura un estado de superficie lisa y brillante para el  
45 dispositivo de marcado. Además, como se ha visto anteriormente para la capa de adhesivo 3, en el caso de una película de soporte transparente 2, la penetración del recubrimiento en la micro-rugosidad de la superficie elimina el soporte de película lechosa y le da una completa claridad.

**[57]** La capa 6 de barniz puede aplicarse por serigrafía sobre una superficie correspondiente al dispositivo de marcado acabado, es decir, dejando sin revestir intervalos entre las distintas etiquetas impresas en una misma  
50 plancha o bien aplicarse por pulverización sobre toda la plancha.

**[58]** Cuando que la capa de barniz 6 se seca, un etapa S104 para el corte de las diferentes etiquetas realizadas en una sola plancha se lleva a cabo por medios convencionales tales como un corte a medias del contorno de cada  
55 etiqueta.

**[59]** Antes o preferiblemente después del corte, puede ser útil llevar a cabo un paso opcional de tratar la superficie externa de la capa 6 de barniz para mejorar aún más la recuperación posterior de la etiqueta por el revestimiento 12 de acabado. Durante este paso, se lleva a cabo, por ejemplo, un deslustrado mecánico o químico de la superficie del barniz, de manera similar al deslustrado de la película de soporte 2. Alternativamente o en combinación, y preferiblemente después de la etapa de corte, este tratamiento puede incluir la limpieza de la superficie exterior con un disolvente, por ejemplo, con alcohol isopropílico para eliminar cualquier contaminación de la superficie que pueda afectar a la posterior recuperación del mismo por el revestimiento 12 de acabado. Por lo tanto, la cara exterior de la  
60 capa 6 de barniz de protección tiene un estado superficial que facilita la adherencia del revestimiento 12 de acabado en el dispositivo de marcado.  
65

- 5 [60] Una vez que el corte se haya completado, el dispositivo de marcado puede ser utilizado, pero para facilitar su transferencia al lugar exacto donde se desea, se recomienda el uso de una película de manipulación 8 en papel o en polietileno semi-transparente, por ejemplo, con una capa adhesiva 7, en la que la fuerza adhesiva es mayor que la adhesividad de la capa de adhesivo 3 sobre su hoja protectora 4, pero mucho menor que la fuerza adhesiva de la misma capa de adhesivo sobre el sustrato 10 o la pintura 11 sobre las que el dispositivo de marcado debe ser pegarse. La manipulación de la película 8 se transfiere a la hoja de etiquetas en una etapa S105 del método de realización del dispositivo de marcado.
- 10 [61] En una forma de realización del dispositivo de marcado de acuerdo con la invención, el motivo de marcado 5 y la capa de barniz 6 se sustituyen por una capa de pintura aplicada directamente sobre la película de soporte 2. Gracias a la compatibilidad de la película de soporte 2, es posible elegir la pintura en la gama de pinturas designadas para el uso aeronáutico, especialmente para la pintura exterior de cabinas de aviones. La capa de pintura se puede hacer de una pintura idéntica a la pintura 11 que se utiliza para recubrir el sustrato 10 (la cabina de la aeronave). Por tanto, es posible obtener láminas adhesivas compuestas de una "compleja" película de soporte 2/de la capa de adhesivo 3 / hoja protectora re-vestida con una capa de pintura en un color idéntico al utilizado para las piezas de la cabina. De este modo, es posible mediante la tinción con un patrón grabado "positivo" en esta hoja autoadhesiva que sustituye a un marcado obtenido por la pintura usando la misma pintura a través de una plantilla de estarcir cortada según el mismo motivo como "negativo". La pintura usada en la película de soporte es la misma que se aplica directamente al sustrato, y será compatible con el recubrimiento 12 aplicado sobre esta. Esta variante del dispositivo de marcado de acuerdo con la invención proporciona un marcado en una primera porción de una superficie utilizando una pintura de dos tonos mezclados en un color exactamente similar al color de la segunda parte, a diferencia de las películas autoadhesivas en masa utilizadas actualmente, en las que los colores no siempre coinciden.
- 15
- 20
- 25 [62] En esta realización también, es posible realizar una decoración única pintando directamente sobre un complejo de lámina, que consta de una película de soporte 2 según la invención y una capa de adhesivo. Una decoración como esta por lo general está pintada por el artista directamente sobre el objeto a decorar, ya sea la cabina de un avión, la carrocería de vehículo, etc. Este método implica la inmovilización del objeto durante el tiempo de pintado y su secado. Gracias al dispositivo de marcado de acuerdo con la invención, es posible realizar esta pintura en la
- 30 película de soporte, que incluye las etapas de secado y la protección de la capa de recubrimiento 6, que, después de un tiempo reducido, se aplican en objeto. Por tanto, es posible reducir de varios días a algunas horas necesario para el tiempo de inmovilización necesario para decorar un avión, lo que representa una ganancia económica considerable.



**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un dispositivo de marcado (1) adhesivo, que incluye una película de soporte (2) en material sintético que lleva sobre una primera cara, llamada cara superior, al menos un motivo (5) de marcado recubierto con una capa (6) de barniz de protección y sobre una segunda cara opuesta a la primera, llamada cara inferior, una capa (3) de adhesivo sensible a la presión protegida por una lámina (4) de protección, siendo la película de soporte (2) una película de poliéster **caracterizado porque** el grosor de la película comprendido entre 20 y 50 µm, cuyas dos caras presentan un estado de superficie no pulida adecuada para obtener una energía superficial de al menos 58 mN / m de acuerdo con la norma ASTM D2578.
- 10 **2 -** Un dispositivo de marcado según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la película de de soporte (2) es una película transparente de polietileno tereftalato.
- 15 **3 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la capa (3) de adhesivo sensible a la presión presenta un grosor comprendido entre una y tres veces el grosor de la película de soporte (2), con un grosor mínimo de 50 µm.
- 20 **4 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la capa (3) de adhesivo sensible a la presión tiene un grosor al menos igual a 100 µm adaptado para pegar dicho dispositivo de marcado (1) en las superficies con textura.
- 25 **5 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 4, **caracterizado porque** la película de soporte (2) lleva sobre su cara superior un motivo (5) de marcado en contacto directo con dicha película.
- 30 **6 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el motivo (5) de marcado presenta una adhesión mínima sobre la película de soporte (2) de al menos 2,6 MPa según la norma ISO 4624.
- 35 **7-** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizado porque** el motivo (5) de marcado y la cara superior de la película de soporte están cubiertos por una capa (6) de barniz protector que proporciona un alisado óptico de la cara superior de la película de soporte y una función técnica de interfaz con el ambiente externo.
- 40 **8 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado porque está revestido con una pintura elegida dentro de una gama de pinturas adecuadas para uso aeronáutico.
- 45 **9 -** Dispositivo de marcado de acuerdo con una de las reivindicaciones de 1 a 8, caracterizado porque incluye además una película de manipulación (8) ligeramente adhesiva pegada sobre su cara superior.
- 50 **10 –** Proceso de realización de un dispositivo de marcado según las reivindicaciones de 1 a 9 **caracterizado porque:**
- se elige a título de película de soporte (2) una película de poliéster cuyo grosor está comprendido entre 20 y 50 µm y cuyas dos caras presentan un estado de superficie adecuado para obtener una energía superficial como mínimo igual a 58 mN/m según la norma ASTM D2578,
  - se aplica (S101) una capa (3) adhesiva sobre la cara inferior de la película de soporte,
  - se imprime (S102) un motivo (5) de marcado sobre la cara superior de dicha película de soporte (2),
  - se cubre (S103) el motivo (5) de marcado y las partes de la película de soporte (2) no recubiertas por ésta con una capa (6) de barniz.
  - se corta (S104) el contorno del dispositivo de marcado
  - se cubre (S105) el barniz con una película de manipulación (8) semi-transparente
- 55 **11-** Proceso de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** se aplica la capa (3) adhesiva mediante el colaminado de una película acrílica y de una película de soporte (2) deslustrada.
- 60 **12-** Proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones de 10 a 11, **caracterizado porque** se imprime el motivo de marcado mediante impresión digital con impresora de inyección.
- 65 **13-** Método según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** en que el motivo de marcado impreso es por serigrafía
- 14-** Método según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado porque** la etapa de recubrimiento del motivo de marcado y la película de soporte con una capa de barniz se efectúa por serigrafía.
- 15-** Método según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado porque** la etapa de recubrimiento del motivo de marcado y de la película de soporte con una capa de barniz se efectúa mediante pulverizado.

**16-** Método según una de las reivindicaciones 10 a 15, **caracterizado porque** el hecho de que se introduce una etapa de tratamiento de la superficie exterior de la capa (6) de barniz antes de la etapa (S105) de recubrimiento del barniz por una película de manipulación (8).

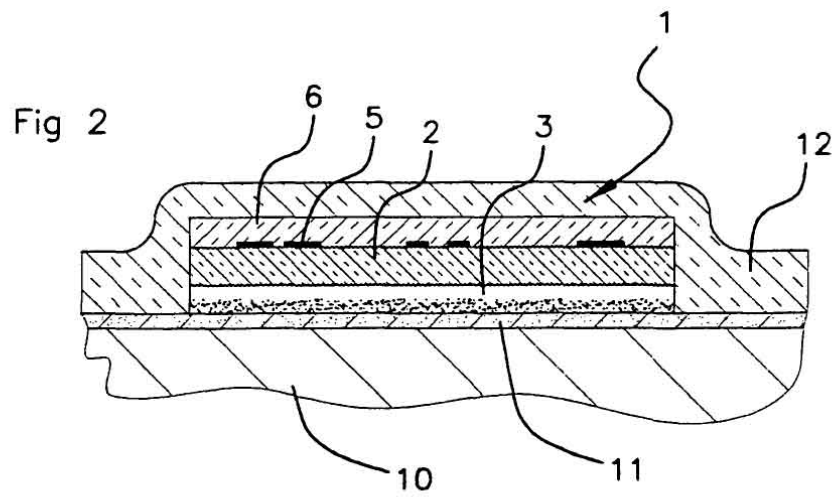
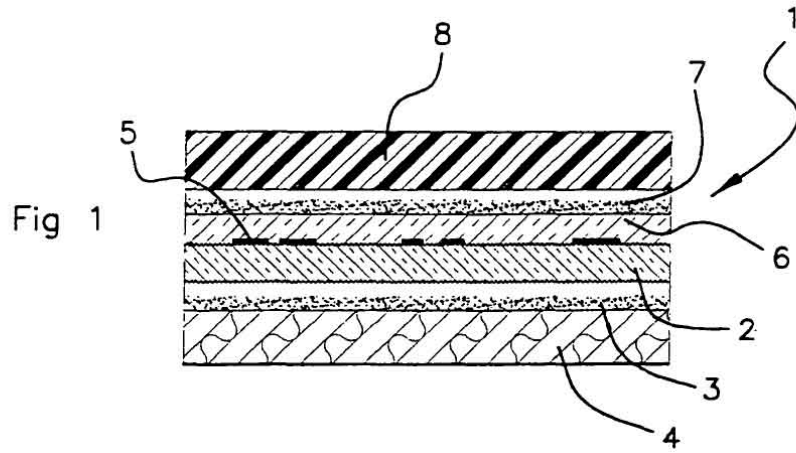


Fig 3

