

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 620**

51 Int. Cl.:

B44C 1/165	(2006.01)	B32B 7/14	(2006.01)
B29C 65/00	(2006.01)	B32B 9/00	(2006.01)
B32B 15/04	(2006.01)	B41M 3/00	(2006.01)
B32B 33/00	(2006.01)	B44C 1/17	(2006.01)
B32B 37/00	(2006.01)	C09J 5/00	(2006.01)
B32B 38/14	(2006.01)	G09F 1/00	(2006.01)
B32B 5/16	(2006.01)		
B32B 7/00	(2006.01)		
B32B 7/06	(2006.01)		
B32B 7/10	(2006.01)		

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2005 PCT/US2005/017504**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2005 WO05113256**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2005 E 05751789 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 1768507**

54 Título: **Proceso para realizar hojas laminadas y producto realizado mediante el proceso.**

30 Prioridad:

21.05.2004 US 850953

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

21.09.2018

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
155 Harlem Avenue
Glenview, IL 60025**

72 Inventor/es:

**HERRING, WILLIAM, A.;
CRAWFORD-TAYLOR, SHANNON, K. y
SANGKARATANA, SUWIT (JOHN)**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 682 620 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

Proceso para realizar hojas laminadas y producto realizado mediante el proceso.

5 La presente descripción se refiere a un proceso mejorado para realizar hojas laminadas con y sin imágenes alineadas y al producto realizado mediante el proceso, y en particular, a un proceso para producir hojas laminadas para tarjetas de transacción (tales como tarjetas de crédito), licencias/tarjetas identificación y similares. Otra aplicación de la presente descripción es el uso de hojas laminadas para embalaje, señalización, expositores y similares. En concreto, la presente descripción se refiere a un proceso de laminación de una película o capa de película sobre una capa de sustrato para producir hojas de material laminado.

Antecedentes de la invención

10 En muchas industrias se usan hojas y tarjetas laminadas para muchos fines. Los usos típicos de las hojas laminadas incluyen embalajes, pancartas, señales decorativas/de información, expositores de punto de venta y similares. Usos típicos de tarjetas laminadas hechas a partir de estas hojas incluyen tarjetas de crédito, permisos para conducir, tarjetas ID, tarjetas telefónicas, tarjetas de regalo, tarjetas de fidelización, tarjetas de juego, tarjetas llave y similares. Estas hojas y tarjetas laminadas se producen a partir de múltiples capas de sustratos basados en plástico o papel,
15 películas u hojas delgadas holográficas, metalizadas, impresas o transparentes y adhesivos o recubrimientos. Estas tarjetas laminadas normalmente incluyen también impresiones, gráficos y/u otras características tales como elementos de seguridad.

Un ejemplo de tales tarjetas laminadas y del método para realizar las mismas se describe en la patente US. 6.471.128 B1 ("la patente '128") concedida a Corcoran *et al.* el 29 de octubre de 2002.

20 Surgen dificultades en la producción de esas tarjetas laminadas, las cuales deben finalmente cumplir ciertas normas, tales como normas referentes a la resistencia al desprendimiento o a la resistencia a la deslaminación. Además, pueden aparecer defectos tales como burbujas o arrugas entre capas y enrollado, curvado o combado de las tarjetas laminadas finales durante o después del proceso de fabricación. El enrollado puede ocurrir como resultado de un proceso de laminación con rodillo en el que rollos de material que forman cada capa se adhieren entre sí cuando se
25 desenrollan, se recubren y se alimentan a una prensa de laminación con tensión desequilibrada. Además, la laminación rodillo a rodillo requiere que los materiales de plástico más pesados se enrollen y de ese modo conserven la curvatura fija del rodillo (es decir una memoria de haber sido enrollados en una espiral).

Una construcción simétrica y equilibrada, es óptima para evitar el rizado o combado en las tarjetas terminadas. De este modo, aunque solo un lado de la tarjeta requiere una película laminada, tal como una película metalizada o
30 superficie de difracción, el lado opuesto de la construcción compuesta debe tener un tipo de película similar (aunque puede ser transparente, impresa, metalizada, etc.). En consecuencia, una lámina de tarjeta de este tipo conocida comprende un sustrato central dividido de dos capas adyacentes de material central de copolímero de PVC blanco de 12 mil (milésimas de pulgada) (300 micrómetros). Laminada sobre un lado de cada uno de los núcleos o centros
35 divididos de PVC se encuentra una película holográfica de PET de calibre 0,75 (19 micrómetros) o calibre 0,92 (23 micrómetros) metalizada, cepillada, recubierta, impresa o transparente, con o sin recubrimiento unido. Puede usarse un recubrimiento unido o imprimador para mejorar la unión entre el adhesivo y la superficie metalizada de la película. Esta laminación comprende un proceso de laminación rodillo a rodillo que usa un adhesivo de poliéster y uretano alifático basado en agua con una T_{act} de 250 °F.

40 La lámina para tarjetas resultante se lamina después fuera de línea en un proceso mediante el cual las secciones de la lámina se cortan a una longitud deseada, por ejemplo, a un tamaño de 24" x 28,5" y usando después una guillotina u otro método de corte para cuadrar la hoja. La alineación de las imágenes holográficas en la hoja no se controla con instrumentos o no es automatizada. Estas hojas se imprimen a continuación y después se funden espalda-espalda con dos revestimientos de PVC de 2 mil (50 micrómetros) recubiertos con adhesivo sobre la parte superior y la parte inferior para formar las capas exteriores en una segunda etapa de laminación final, que
45 normalmente la realiza el fabricante de la tarjeta. Las hojas impresas se reducen después al tamaño de la tarjeta de cualquier forma conocida en la técnica. Características tales como paneles de firma, hologramas y/u hojas decorativas se aplican con frecuencia a las tarjetas individuales según se requiera o se desee. Estas tarjetas se estampan después en equipos de personalización estándar.

50 La lámina para tarjetas y el proceso de producción de esta descrito anteriormente tienen muchos beneficios, tales como holografía y metalización resistentes al calor, holografía brillante, PET orientado estable, excelente fuerza de unión de los recubrimientos al PET para evitar la deslaminación y recubrimiento de unión sobre metal para mejorar la unión entre adhesivo y metal. Sin embargo, la lámina para tarjetas descrita anteriormente y el proceso para producir la misma tienen muchas desventajas también. Por ejemplo, el PVC en forma de rollo debido al rizado sobre el rodillo hace que se rizen y curven los bordes de la hoja y el PVC en forma de rollo puede limitar la construcción de
55 algunos productos. El proceso de laminación rodillo a rodillo requiere una laminación especial para lograr imágenes alineadas, mayores pesos de recubrimiento de adhesivo que puedan crear efectos visuales y un ciclo de laminación final requerido para activar el adhesivo y lograr requisitos de resistencia al desprendimiento para usos finales típicos, tales como las normas ANSI/ISO.

El documento US 5.783.024 describe un "proceso de laminación para producir tarjetas individuales de laminado compuesto, que comprende las etapas de: aplicar de manera selectiva una o más características o capas de seguridad, funcionales o decorativas sobre una superficie de una película intermedia o capa para cada una de la pluralidad de secciones, antes de la laminación; alimentar la película intermedia o capa de película que tiene la una o más características de seguridad, funcionales o decorativas o capas para cada una de la pluralidad de secciones; alimentar una hoja de material central de sustrato a la línea de contacto de laminación; alinear la hoja de material central de sustrato con la línea de contacto de laminación; alinear la hoja de material central de sustrato y la película intermedia o capa de película; laminar la hoja de material central de sustrato y la película intermedia o capa de película alineadas para producir las tarjetas individuales de laminado compuesto". Sin embargo, la hoja, la lámina para tarjetas y el proceso de la presente publicación, superan los problemas y desventajas de la hoja, la lámina para tarjetas y los métodos para producir las mismas de la técnica anterior. La presente descripción proporciona un proceso económico y que ahorra tiempo para producir láminas para tarjetas que tienen características y rasgos mejorados con respecto a las hojas y las láminas para tarjetas de la técnica anterior.

La presente invención proporciona un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 y un producto de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 9.

Sumario de la invención

El método de una realización descrita comprende las etapas de proporcionar hojas generalmente planas de un sustrato y alimentar las hojas generalmente planas a un área de laminación donde una película o capa de película se alinea con y se lamina sobre hojas generalmente planas para producir hojas laminadas mejoradas para generar tarjetas de transacción, tarjetas de licencia, tarjetas ID, tarjetas telefónicas, tarjetas de regalo, tarjetas de fidelización, tarjetas de juego, tarjetas llave y similares. Además, estas hojas laminadas mejoradas también pueden utilizarse para embalaje, señalización, expositores y similares. Las hojas laminadas de la realización descrita presentan características y beneficios mejorados con respecto a la técnica anterior, que se incluyen con respecto al rizado o combado descrito anteriormente que se minimiza o elimina de manera eficaz con el método descrito aquí. Las películas pueden o no incluir una variedad de características de seguridad, funcionales y/o características decorativas, que se aplican o incorporan en la película u hoja antes o durante el proceso de laminación.

En consecuencia, el objeto principal de las realizaciones descritas es proporcionar un método para producir hojas laminadas mejoradas para tarjetas de transacción, tarjetas de licencia, tarjetas ID, tarjetas telefónicas, tarjetas de regalo, tarjetas de fidelización, tarjetas de juego, tarjetas llave y similares. Además, estas hojas laminadas mejoradas también pueden usarse para embalaje, señalización, expositores y similares.

Otro objeto de las realizaciones descritas es proporcionar una lámina para tarjetas mejorada, para tarjetas de transacción, tarjetas de licencia, tarjetas ID, tarjetas telefónicas, tarjetas de regalo, tarjetas de fidelización, tarjetas de juego, tarjetas llave y similares. Además, estas hojas laminadas mejoradas también pueden usarse para embalaje, señalización, expositores o similares.

También es un objeto de las realizaciones descritas proporcionar un método para producir hojas de lámina para tarjetas, laminando una película o capa de película sobre hojas generalmente planas de sustratos basados en plástico o papel para producir una hoja o lámina para tarjetas mejorada.

Otro objeto de las realizaciones descritas es superar los problemas y desventajas de hojas o láminas para tarjetas y de métodos para producir hojas o láminas para tarjetas de la técnica anterior y realizar mejoras y beneficios en ellas.

Otras muchas ventajas y características de las realizaciones descritas se entenderán fácilmente a partir de la descripción detallada, a partir de las reivindicaciones y a partir de los dibujos que se acompañan en los que se emplean números similares para designar partes similares a través de estos.

Breve descripción de los dibujos

Una mayor comprensión de lo anterior puede tenerse en cuenta con referencia a dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de la realización descrita.

La figura 2 es una ilustración que representa una realización del esquema de alineación sobre la película.

La figura 3 es una ilustración que representa una realización de la construcción de hoja y tarjeta laminada.

La figura 4 es una ilustración que representa otra realización de la construcción de hoja y tarjeta laminada.

La figura 5 es un diagrama que resume los diferentes componentes que pueden incorporarse de manera selectiva en la construcción de hoja y tarjeta laminada.

Descripción detallada de las realizaciones descritas

Aunque el proceso y el producto producido mediante el proceso descrito aquí son susceptibles de realizaciones en muchas formas diferentes, esto se muestra en los dibujos y se describe con detalle en una o más realizaciones preferidas de este documento. Debe entenderse, sin embargo, que la presente descripción debe ser considerada como un ejemplo de los principios de la invención y no pretende limitar el ámbito de aplicación de la invención, como se reivindica en las realizaciones ilustradas.

La figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra el proceso de la realización descrita. El proceso comprende generalmente la laminación de una película o capa de película sobre hojas individuales de un sustrato o capa central. La película o capa de película puede tener al menos un lado que sea una película holográfica, metalizada (metales depositados por vapor u otros compuestos), cepillada, recubierta, impresa o transparente, con o sin recubrimientos de unión. Adicionalmente, se aplica de manera selectiva una variedad de características de seguridad, funcionales y/o decorativas en capas a la película u hoja delgada antes de o durante el proceso de laminación.

En consecuencia, en la realización ilustrada, un rollo de película 1, al que se ha aplicado de manera selectiva una variedad de características de seguridad, funcionales y/o decorativas en capas (véase la figura 5), se desenrolla y se hace que pase a través de una estación de recubrimiento 2, donde la película 1 se recubre en línea con adhesivo de laminación. La película recubierta pasa a continuación alrededor de un tambor caliente 3 en un horno 11, donde la película recubierta de adhesivo se seca. De manera alternativa, en lugar de la estación de recubrimiento, se prerrecubre un adhesivo de sellado en caliente sobre la película, y a continuación es activado por el horno y el tambor caliente. En otra realización, el adhesivo puede ser curable por radiación y en lugar de secar el adhesivo en el horno, el adhesivo se reticula exponiéndolo a luz UV 7 antes o después de la laminación, o irradiando las hojas con una fuente de haz de electrones ("EB") 8 después de la laminación. En otra realización más, la película puede recubrirse en línea con un adhesivo de fusión en caliente a través de una matriz de fusión en caliente/extrusión 9.

Un rodillo de soporte 5 se coloca cerca del horno y el tambor caliente para formar una línea de contacto de laminación. Una pila generalmente plana de hojas 4 del sustrato o el material central es soportada de manera adecuada adyacente al rodillo de soporte 5. Las hojas 4 se alimentan a la línea de contacto de laminación mediante cualquier mecanismo de alimentación y/o sistema de transporte de hojas adecuado (no mostrado), como es sabido en la técnica de alimentación de hojas. A medida que las hojas son alimentadas a la línea de contacto de laminación, una unidad de alineación 12 alinea las hojas 4 con la película 1.

De preferencia, la película 1 incluye una marca, imágenes y/o una línea de desplazamiento distintivas, como se ilustra en la figura 2. La unidad de alineación 12 lee las imágenes, la marca de alineación o la línea y alinea estas en las hojas individuales 4 sincronizando la alimentación de las hojas con el paso de la película por la línea de contacto. De manera más específica, cuando la película 1 se desplaza alrededor del tambor 3, las hojas 4 son transportadas sobre un transportador hacia la línea de contacto de laminación (punto entre el tambor 3 y el rodillo de soporte 5). La unidad de alineación 12 detecta la marca o imagen óptica sobre la película 1 e indica a un dispositivo de accionamiento que ajuste la posición de la hoja 4 de modo que la marca de alineación quede colocada sobre el borde delantero de la hoja 4 o en otra posición deseada o repetible.

La figura 2 muestra un ejemplo de la colocación de marcas ópticas de alineación y líneas de desplazamiento en un rollo de película. Ejemplos de marcas o imágenes ópticas o líneas de desplazamiento incluyen marcas claras (claras o aplicadas a una cuña de estampar), difusas (grabadas físicamente, grabadas químicamente o unidas con chorro de arena a una cuña de estampar), de difracción (marca/línea sobre una cuña de estampar que difracta luz (en un arco iris)) o impresas (impresas sobre la película).

La unidad de alineación 12 detecta ópticamente el contraste entre una marca distintiva (marca óptica o línea de desplazamiento) o imagen (logotipo, foto, etc.) y el fondo adyacente, por ejemplo, el contraste entre una marca óptica clara lisa o un fondo holográfico, una marca difusa o de difracción cerca de un área holográfica o metalizada, el contraste entre una imagen estampada en sí misma y el fondo, o una marca óptica o línea de desplazamiento impresa con una tinta de densidad diferente a la del área adyacente. Además, la unidad de alineación 12 puede moverse perpendicular a la dirección de la banda para leer la marca distintiva a través de la película.

Después de la alineación, la película 1 se lamina sobre las hojas 4 a medida que pasan a través de la línea de contacto de alineación, produciéndose de este modo hojas o láminas para tarjetas mejoradas 6. Las hojas o láminas para tarjetas 6 se separan después, por ejemplo, cortando o entallando la película con una cuchilla móvil por el punto en el que las hojas adyacentes se superponen, o entallando la película con una rueda de perforación y produciendo un desgarre o corte y apilando. Se puede utilizar cualquier dispositivo de corte y/o separación adecuado como es sabido en la técnica. De preferencia, la película se lamina de modo que la película holográfica, metalizada (metales u otros compuestos depositados por vapor), cepillada, recubierta o impresa, con o sin lados con recubrimientos de unión de la película se recubre con el adhesivo. Debe entenderse, sin embargo, que la película puede laminarse con las características anteriores orientadas hacia arriba, o esas características pueden estar sobre ambos lados de la película que se va a laminar.

En una realización alternativa, la película es un producto estampado en caliente o de transferencia en frío. Se aplica un adhesivo (con una cobertura de patrón total o parcial) y se cura usando uno de los métodos descritos anteriormente. La hoja se alinea y alimenta después de manera sincronizada con la película a la línea de contacto

- de laminación. En este caso, el adhesivo retira de manera selectiva partes de o todo el recubrimiento o recubrimientos de la película, transfiriendo de manera eficaz, en alineación, el o los recubrimientos o partes seleccionadas de los mismos a las hojas. Después de la transferencia del o los recubrimientos o partes de estos, la película usada se retira de las hojas y se enrolla en el tambor de rebobinado 10. Las hojas laminadas/decoradas se separan después, se recogen y se apilan.
- 5
- La figura 3 ilustra una realización de la construcción de hoja y tarjeta laminada. Una hoja o lámina para tarjetas del proceso descrito anteriormente, representada por C, D, D' y C', donde D y D' son las hojas 4, y C y C' son la hoja delgada 1, puede compilarse con capas adicionales, mostradas como capas A, B, B' y A', para formar un compuesto que puede cortarse o troquelarse en unidades individuales de varios tamaños y formas. Las diferentes capas de la realización ilustrada de la figura 3 se definen como sigue.
- 10
- El componente A es un revestimiento protector, típicamente de PVC (cloruro de polivinilo) o PETG (tereftalato de polietileno modificado con glicol), aunque podría ser de otros materiales, o el componente A puede no ser usado.
- El componente B se encuentra sobre la superficie del componente C, típicamente varias capas de impresiones gráficas o distintivos, o el componente B puede no ser usado.
- 15
- El componente C es típicamente una película de PET (tereftalato de polietileno) que contiene una o una combinación de características funcionales, decorativas y/o de seguridad en capas, aunque la película también podría ser de APET (tereftalato de polietileno amorfo), PBT (tereftalato de polibutadieno) PETG, OPP (polipropileno orientado) y otras olefinas, PVC, acrílico, ABS (terpolímero de acrilonitrilo, butadieno y estireno), HIPS (poliestireno modificado por impacto), PS (poliestireno), PC (policarbonato), películas coextruídas y similares.
- 20
- El componente D es típicamente PVC o PETG, aunque podría ser de APET, PC, PS, ABS, acrílico, olefinas tales como PE (polietileno) y PP (polipropileno), HIPS, papel, cartón y similares.
- El componente D' es típicamente PVC o PETG, aunque podría ser APET, PC, PS, ABS, acrílico, olefinas tales como PE y PP, HIPS, papel, cartón y similares, o no usarse.
- 25
- El componente C' es típicamente una película de PET que contiene una o una combinación de características funcionales, decorativas y/o de seguridad en capas, aunque la película también podría ser de APET, PBT, PETG, OPP y otras olefinas, PVC, acrílico, ABS, HIPS, PS, PC, películas coextruídas y similares.
- El componente B' está impreso sobre la superficie del componente C', típicamente distintivos o impresiones gráficas, o el componente B' puede no ser usado.
- 30
- El componente A' es un revestimiento protector, típicamente de PVC o PETG, aunque podrían ser otros materiales o el componente A' puede no ser usado.
- 35
- La figura 4 es otra realización de la construcción de hoja y tarjeta laminada. Una hoja o tarjeta laminada del proceso descrito anteriormente, representada mediante C, D y D', donde D y D' son las hojas 4 y C es una hoja delgada 1, puede compilarse con capas adicionales, ilustradas como capas A, B, B', B'' y A', para formar un compuesto que puede cortarse o troquelarse en unidades individuales de tamaño y formas variables. Las diferentes capas de la realización ilustrada en la figura 4 se definen como sigue.
- El componente A es un revestimiento protector, típicamente de PVC, aunque podría ser de otros materiales, o el componente A puede no ser usado.
- El componente B se encuentra sobre la superficie del componente D, típicamente impresiones gráficas o distintivos, o el componente B puede no ser usado.
- 40
- El componente D es típicamente de PVC o PS, aunque podría ser de PETG, APET, PC, ABS, acrílico, olefinas tales como PE y PP, HIPS, papel, cartón y similares.
- El componente C es típicamente una película de PET que contiene una o una combinación de características funcionales, decorativas y/o de seguridad en capas, aunque la película también podría ser de APET, PBT, PETG, OPP y otras olefinas, PVC, acrílico, ABS, HIPS, PS, PC, películas coextruídas y similares.
- 45
- El componente B' se encuentra sobre la superficie del componente C, típicamente impresiones gráficas o distintivos, o el componente B' puede no ser usado.
- El componente D' es típicamente de PVC o PS o puede ser de PETG, APET, PC, ABS, acrílico, olefinas tales como PE y PP, HIPS, papel, cartón y similares.
- 50
- El componente B'' se encuentra sobre la superficie del componente D', típicamente impresiones gráficas o distintivos, o el componente B'' puede no ser usado.
- El componente A' es un revestimiento protector, típicamente de PVC, aunque podría ser de otros materiales, o el componente A' puede no ser usado.

La película base (componente C o C') puede ser de cualquier material descrito aquí y puede incluir, de manera selectiva, al menos una característica de seguridad, funcional o decorativa o combinaciones de estas. Esas características pueden ser en capas sobre la película, quedar encastradas en la construcción y la integridad de la composición se mantiene a través del proceso de laminación de hojas. Las hojas o tarjetas laminadas se someten después a procesos secundarios de laminación a alta temperatura para obtener las características del producto demandadas para cada uso final específico.

Algunos ejemplos de características decorativas son recubrimientos teñidos, recubrimientos texturizados, gráficos, patrones de madera o mármol impresos sobre la película mediante una serie de métodos de impresión conocidos en la industria, rotograbado, flexograbado, impresión por serigrafía, transferencia digital usando tintas termoplásticas basadas en agua o solventes, tintas curables por radiación, sublimación de tinte o similares. Adicionalmente, la película puede ser metalizada al vacío (con compuestos metálicos o de otro tipo) con o sin recubrimientos teñidos. También podría estamparse con calor un motivo decorativo o transferirse sobre la película en una operación independiente.

Algunos ejemplos de características funcionales son recubrimientos que imparten resistencia al calor, a compuestos químicos, a UV y a la abrasión y absorban IR y que modifican el coeficiente de fricción (recubrimiento deslizante) o la propiedad antiestática. Recubrimientos como estos pueden ser cubiertos por o aplicados a la película base en cualquiera de los métodos descritos aquí.

Cualquiera de las características de seguridad descritas aquí o una combinación de estas pueden añadirse a la película. Imágenes holográficas en un patrón de papel o imágenes alineadas de manera específica pueden estamparse en recubrimientos base holográficos resistentes al calor o normales usando las técnicas de estampado conocidas en la industria. La película estampada puede recubrirse con metales depositados al vacío u otros compuestos (tales como óxido de aluminio, óxido de zirconio, dióxido de titanio), dando como resultado productos comúnmente clasificados como metalizados o de alto índice de refracción. La película también puede recubrirse con revestimientos ópticamente variables. Además, estos productos pueden experimentar un proceso de desmetalización selectiva, ya sea directa (solución de eliminación de metal impreso directamente sobre una superficie metalizada) o indirecta (máscara impresa en áreas para retener metal en la película pasada a través de la solución desmetalizante), en el que una parte de la capa metalizada al vacío se elimina alineada con una imagen holográfica estampada. A modo de ampliación de esto, la capa desmetalizada resultante puede recubrirse con una capa transparente o teñida para indexar la imagen estampada y posteriormente volver a metalizarla, dando esto como resultado una combinación de imágenes holográficas con una capa metalizada estampada de un color diferente. El orden en el que pueden producirse el estampado, la metalización, la desmetalización, la indexación y la remetalización no es fijo. Además, las imágenes estampadas pueden ser 2D o 3D, hologramas morfológicos, microtexto de contenido, códigos de barras u otras características legibles por máquina. Finalmente, tintas de seguridad tales como las identificadas aquí pueden imprimirse alineadas con cualesquiera de las películas descritas anteriormente antes de laminar en alineación con un material laminado. Las tintas de seguridad pueden ser visibles o cubiertas y dividirse en categorías generales de fluorescentes a UV, fosforescentes, opalescentes, que brillan en la oscuridad, absorbentes/refletores de IR, que cambian de color (OVI), termocrómicas, fotocromáticas, magnéticas, que contienen identificadores/marcadores/trazadores o elementos que indican una manipulación indebida. Pueden imprimirse tintas en patrones tales como códigos de barras, imágenes legibles, matrices y similares.

La figura 5 ilustra varias características que pueden incorporarse de manera selectiva en las hojas o tarjetas laminadas, permitiendo esto la personalización de las tarjetas u hojas laminadas.

Para tarjetas de transacción, las hojas 4 son de preferencia de copolímero de PVC de 12 mil. Sin embargo, las hojas pueden oscilar de aproximadamente 5 a 30 mil, especialmente para otros materiales laminados para producir otros tipos de tarjetas, tales como tarjetas ID, tarjetas telefónicas, tarjetas de regalo, tarjetas de fidelización, tarjetas de casino, etc. Las hojas pueden ser transparentes, translúcidas o coloreadas. También pueden usarse materiales alternativos, por ejemplo, homopolímero de PVC, PET, APET, PETG, PC, PS, ABS, acrílico, olefinas tales como PE/PP, HIPS, papel y cartón. Las tarjetas pueden tener un núcleo dividido (dos hojas) o un núcleo único (una hoja). El homopolímero de PVC no se emplea normalmente para la laminación de núcleo dividido, pero es adecuado para la laminación de un solo núcleo.

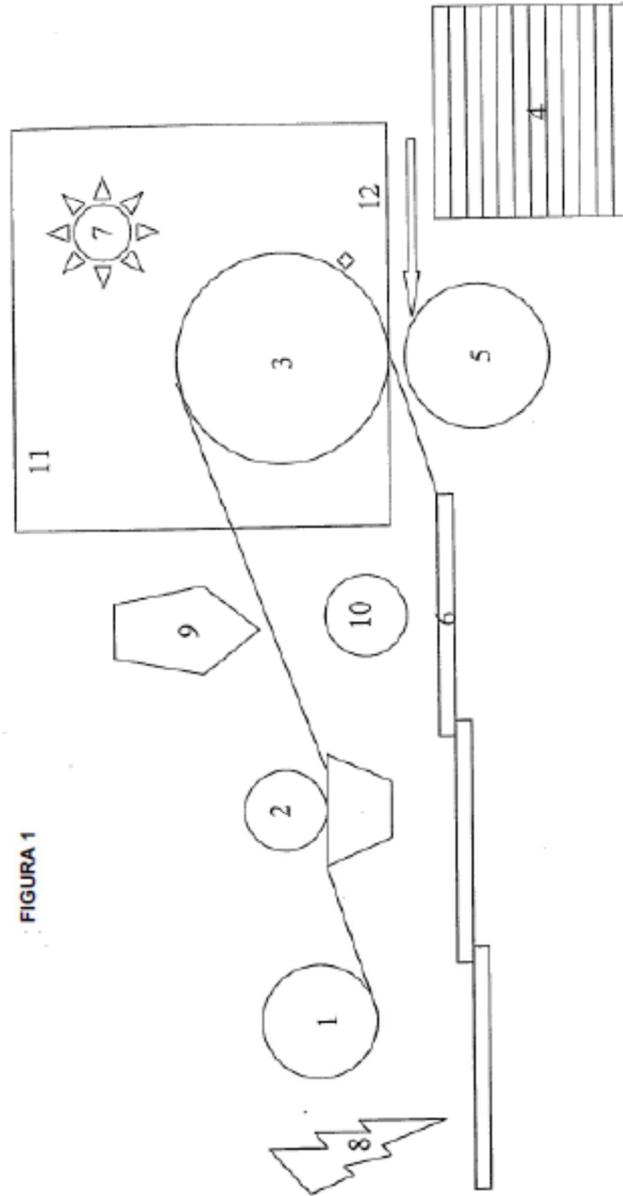
La película 1 es preferiblemente de PET orientado biaxialmente de 12-23 μm de baja opacidad, estable al calor y tratado por impresión. Sin embargo, la película puede oscilar de aproximadamente 10 a 50 μm . También pueden usarse materiales de película alternativos, por ejemplo, APET, PETG, PBT, OPP, PVC, acrílico, PC, PS, ABS, HIPS y películas coextruidas. Pueden usarse películas olefinicas (PP, catalizadas con metaloceno, etc.) para determinadas aplicaciones que no demanden procesos de poslaminación, o que requieran funcionamiento ANSI/ISO. Pueden aplicarse recubrimientos funcionales y estéticos específicos a la película para proporcionar las características de seguridad, de funcionamiento y aspecto deseadas, como se describe más adelante. La película puede ser metalizada (metal u otros compuestos depositados por vapor), holográfica, cepillada, impresa (por ejemplo, gráficos, logotipos, distintivos, mármol, madera, etc.), teñida o transparente, y puede incluir características de seguridad en capas como se describe más adelante.

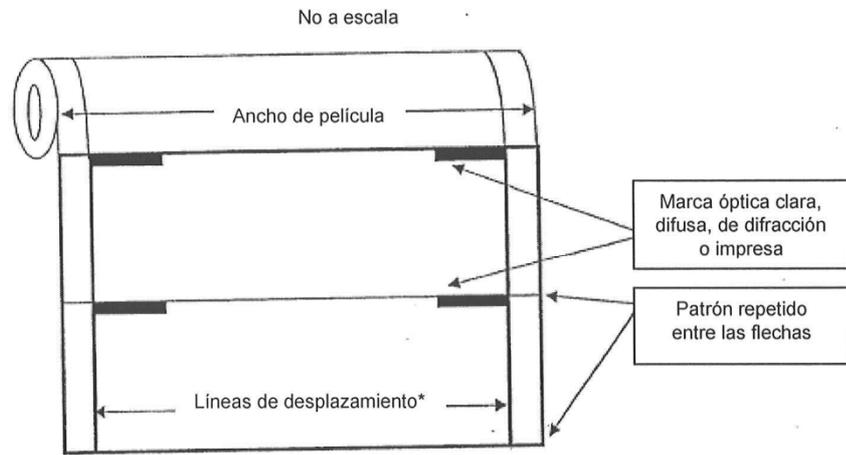
- 5 Las características de seguridad en la película pueden ser en capas y pueden adoptar cualesquiera formas diferentes, que pueden ser visibles o cubiertas. Por ejemplo, la película puede incluir imágenes holográficas personalizadas que pueden encontrarse en un patrón de papel o imágenes alineadas de manera específica en la hoja o tarjeta final. Las matrices holográficas pueden incluir uno o más de los siguientes: microtexto, imágenes 2D o 3D u hologramas morfológicos y similares. La película puede incluir desmetalización selectiva, o en el caso de películas estampadas con o sin indexación de la imagen holográfica, la película puede incluir un metal depositado al vacío, otros compuestos o capas de alto índice de refracción. La película puede recubrirse o imprimirse con materiales ópticamente variables.
- 10 Además, se pueden proporcionar tintas o aditivos sobre o en recubrimientos sobre la película. Ejemplos de tales tintas o aditivos incluyen fluorescentes a UV, fosforescentes, opalescentes, que brillan en la oscuridad, absorbentes/reflectantes de IR, que cambian de color (OVI), termocrómicas, fotocromáticas, magnéticas, que contienen identificadores/marcadores/trazadores, en patrones (tales como códigos de barras, imágenes legibles, matrices) o elementos que indican una manipulación indebida.
- 15 Estas características, tintas o aditivos de seguridad pueden aplicarse a la película de varias maneras. Por ejemplo, pueden aplicarse como un barniz (cubriendo toda la película); pueden recubrirse según un patrón continuo (tal como un patrón de tipo papel); pueden recubrirse según un patrón de impresión alineado; o pueden recubrirse con características/impresión legible por máquina.
- 20 El tipo de adhesivo usado, cómo se aplica el adhesivo o si los recubrimientos están laminados sobre la hoja como una lámina con la película o son transferidos desde la película, depende generalmente de factores tales como qué característica o características se incorporan en la hoja o tarjeta laminada, costes de producción, criterios de funcionamiento, etc.
- 25 Cuando el adhesivo es aplicado por la estación de recubrimiento, el adhesivo es de preferencia un adhesivo de laminación basado en agua, 100 % libre de solvente. Tal adhesivo tiene una resistencia al desprendimiento muy superior al requisito mínimo, y es, de manera adecuada, resistente al agua y a productos químicos, según las normas ANSI/ISO 7810. Cuando el adhesivo se prerrecubre sobre la película, se usa de preferencia un adhesivo de sellado en caliente. Este adhesivo puede ser a base de agua o solvente o recubierto por extrusión. En cualquier caso, el adhesivo se formula a medida para cada material laminado a fin de optimizar la adhesión al material laminado y satisfacer cualquier requisito de funcionamiento final. La película puede tener o no un recubrimiento de unión para mejorar la unión entre película/recubrimiento y el material laminado.
- 30 En consecuencia, el proceso y el producto descrito hecho mediante el proceso presentan numerosas mejoras y beneficios en hojas y tarjetas laminadas, tales como ausencia de rizado debido al rodillo, disponibilidad de sustratos de un solo núcleo, plásticos alternativos al PVC y mayor resistencia al desprendimiento. Además, las hojas y tarjetas laminadas aquí cumplen los requisitos ANSI/ISO sin una segunda laminación (final). Más aún, se pueden laminar películas holográficas, desmetalizadas o con imágenes impresas sobre el material laminado o para tarjetas en
- 35 alineación. Adicionalmente, se puede alinear el trabajo artístico impreso corriente abajo con las imágenes de la película sobre la hoja laminada después de que las hojas sean laminadas. Por ejemplo, en el primer caso, la película puede imprimirse alineada según un patrón holográfico o desmetalizada sobre la película. En el último caso, pueden imprimirse hojas laminadas individuales que tienen una serie de imágenes a través de la hoja, en alineación, usando varios tipos de prensas de impresión de alimentación de hojas.
- 40 Debe entenderse que las realizaciones aquí descritas, generalmente son ilustrativas de los principios de la presente invención. Los expertos en la técnica pueden hacer varias modificaciones sin apartarse del ámbito de aplicación de las reivindicaciones que vienen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Proceso de laminación para producir una hoja de laminado compuesto (6) que comprende una pluralidad de secciones que se pueden separar en tarjetas individuales, comprendiendo las etapas de:
- 5 aplicar de manera selectiva una o más características o capas de seguridad, funcionales o decorativas sobre una superficie de una película intermedia (1, C) o capa de película para cada una de la pluralidad de secciones, antes de la laminación;
- alimentar la película intermedia o capa de película que tiene la una o más características o capas de seguridad, funcionales o decorativas para cada una de la pluralidad de secciones a una línea de contacto de laminación (3, 5);
- alimentar una hoja (4, D) de material central de sustrato a la línea de contacto de laminación;
- 10 alinear la hoja de material central de sustrato y la película intermedia o capa de película;
- laminar la hoja de material central de sustrato y la película intermedia o capa de película alineadas para producir la hoja de laminado compuesto, y
- 15 aplicar además al menos una capa de impresión (B) o al menos una capa de sobreimpresión protectora (5) a una superficie externa de la película intermedia o de la capa de película, en el que la al menos una característica o capa de seguridad, funcional o decorativa para cada una de la pluralidad de secciones está encastrada dentro de la construcción.
2. Proceso según la reivindicación 1, en el que la película intermedia o capa de película tiene al menos un lado que es holográfico, metalizado, cepillado, recubierto o impreso.
3. Producto realizado mediante el proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2.
- 20 4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la etapa de recubrir la película intermedia o capa de película con un adhesivo de laminación antes de que la película intermedia o capa de película entre en la línea de contacto de laminación.
5. Proceso según la reivindicación 4, que comprende además la etapa de reticulación del adhesivo de laminación.
- 25 6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, la etapa de alinear la película intermedia o capa de película con uno o más emplazamientos específicos sobre la hoja de material central de sustrato.
- 30 7. Proceso según la reivindicación 6, en el que la película intermedia o capa de película incluye al menos una marca o imagen distintiva, y la etapa de alineación incluye las etapas de detección de al menos una marca o imagen distintiva a medida que la película intermedia o capa de película se alimenta a la línea de contacto de laminación, y de alineación de la al menos una marca o imagen distintiva con un emplazamiento seleccionado en la hoja de material central de sustrato a medida que la película intermedia o capa de película y la hoja de material central se alimentan a la línea de contacto de laminación.
8. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, que comprende además la etapa de reducción de la hoja de laminado compuesto en las tarjetas individuales.
- 35 9. Producto realizado mediante el proceso según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8.
10. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la película intermedia o capa de película tiene un espesor menor de 25,4 μm .
11. Proceso según la reivindicación 10 en el que la película intermedia o capa de película tiene un espesor en el
- 40 rango de 12 μm a 23 μm .

FIGURA 1





*Las líneas de desplazamiento pueden ser claras, difusas, de difracción o impresas

FIGURA 2

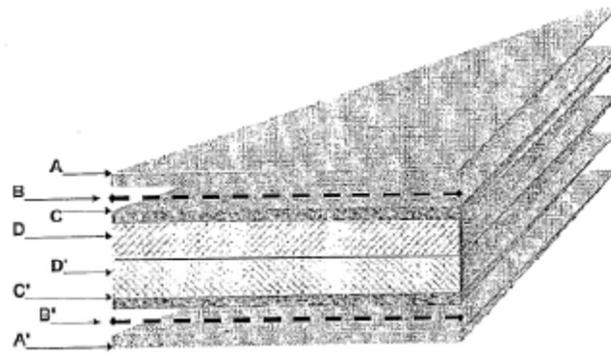


FIGURA 3

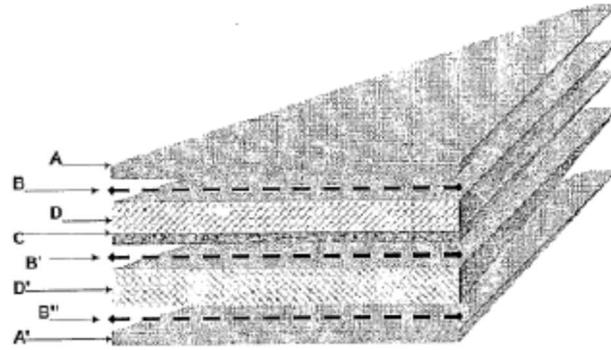


FIGURA 4

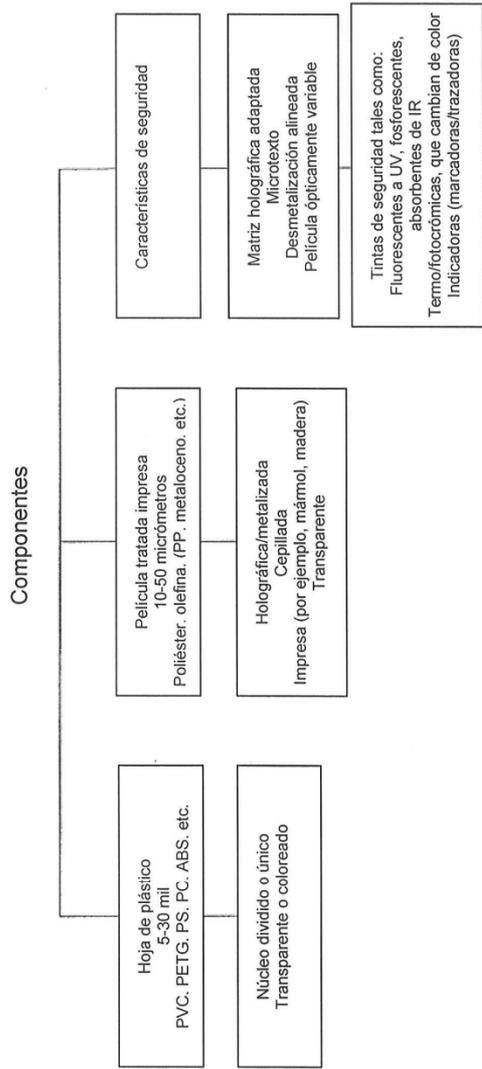


FIGURA 5