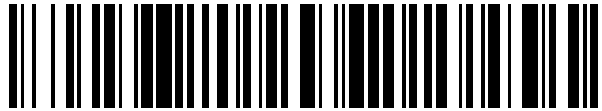


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 989**

51 Int. Cl.:

B32B 7/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011 E 11707059 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2544889**

54 Título: **Productos laminares multicapa reconfigurables y procedimientos**

30 Prioridad:

09.03.2010 US 312052 P

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

17.09.2015

73 Titular/es:

**AVERY DENNISON CORPORATION (100.0%)
150 North Orange Grove Blvd.
Pasadena, CA 91103, US**

72 Inventor/es:

**HOLBERT, VICTOR P.;
PURDEF, PAUL L. y
NEIMAN, RICHARD A.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 545 989 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

Productos laminares multicapa reconfigurables y procedimientos

La presente invención se refiere a un producto laminar multicapa para recibir diseños impresos y/o textos, que se puede aplicar por adherencia a un sustrato o artículo de interés. La invención se refiere también a procedimientos que implican el producto laminar y a su aplicación al sustrato o artículo.

Típicamente, las etiquetas de una amplia serie de productos de consumo se pueden formar imprimiendo diseños y/o texto sobre un producto laminar multicapa. El producto laminar se puede cortar con ayuda de un molde o después de impresión de formas específicas de etiquetas. Generalmente, entre tales productos laminares figuran una capa forro de papel o película, una capa de una cara de papel o película y/o una capa adherente dispuesta entre las capas de forro o superficie. Típicamente hay una capa de liberación incluida entre la capa adherente y la de forro. Después de separar la capa de forro de la capa adherente, por ejemplo, mediante la capa de liberación, la capa adherente expuesta permite aplicar fácilmente la capa de cara y retenerla a un sustrato u otra superficie receptora tal como un producto de consumo o un recipiente.

Antes de aplicar el producto laminar o la etiqueta cortada de él, a un sustrato o superficie receptora, típicamente se imprimen en él diseños, palabras o textos sobre la superficie expuesta de la capa de la cara del producto laminar. Dependiendo del material de la cara, se pueden aplicar a la superficie expuesta de la cara características de la tinta para imprimir y otros factores, una o varias capas de cobertura con el fin de promover la retención y la estabilidad química de la tinta de impresión.

Después de imprimir, frecuentemente es necesario aplicar una o varias capas adicionales más sobre los diseños, palabras y/o texto impresos y/o reducir el potencial para que pase involuntariamente o desaparezca la composición impresa de la capa superficial. Se pueden incluir éstas y uno o varias capas adicionales y material barniz o laca.

Aunque estas prácticas se usan ampliamente y proporcionan una etiqueta atractiva, duradera y resistencia al desgaste, sería deseable proporcionar una estrategia más económica que condujera a una etiqueta comparable de alto comportamiento.

Las dificultades e inconvenientes asociados con productos laminares y técnicas antes conocidas están tenidas en cuenta en la presente invención y los métodos asociados.

En un aspecto, la presente invención proporciona un producto laminar multicapa reconfigurable que comprende una capa de película que tiene una superficie exterior, una capa de forro y una capa adherente dispuesta entre la capa de película y la capa de forro, en el que la capa de película incluye un material seleccionado entre el grupo constituido por poliolefinas, polímeros basados en vinilo, poliésteres, policarbonatos, y combinaciones de los mismos, en el que la capa de forro incluye un material seleccionado entre el grupo constituido por papel, hoja, película y combinaciones de los mismos, y en el que la capa adherente incluye un material seleccionado entre el grupo constituido por adhesivos basados en disolvente sensibles a la presión, aditivos basados en emulsión sensibles a la presión, adhesivos basados en caucho de alta fusión, adhesivos basados en vinilo, adhesivos de poliuretano, adhesivos UV acrílicos de alta fusión, adhesivos epoxídicos y combinaciones de los mismos. El producto laminar multicapa comprende también una primera capa de liberación dispuesta entre la primera capa y la capa adherente. Y, el producto laminar multicapa comprende una segunda capa de liberación dispuesta entre la capa de forro y la capa de adhesivo. La relación de la fuerza de liberación de la primera capa de liberación a la fuerza de liberación de la segunda capa de liberación está en el intervalo de 1:1,5 a aproximadamente 1:100, estando formada al menos una de las capas primera y segunda de liberación de una silicona o u, material basado en silicona.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para reconfigurar un producto laminar multicapa. El procedimiento comprende proporcionar el producto laminar multicapa reconfigurable. El procedimiento comprende también separar la capa de forro y la primera capa de liberación de la capa adherente para exponer así una cara de la capa adherente. Y, el método comprende reorientar la capa de película y la primera capa de liberación y poner en contacto la capa exterior de la capa de película con la cara expuesta de la capa adherente formando un producto laminar reconfigurado, con lo que queda expuesta la primera capa de liberación.

En otro aspecto más, la presente invención proporciona un procedimiento para formar una etiqueta. El procedimiento comprende proporcionar el anterior producto laminar multicapa reconfigurable. El procedimiento comprende también formar la como mínimo única región impresa de la cara exterior de la capa de película. El procedimiento comprende adicionalmente separar la capa de película, la(s) región(es) impresa(s) y la primera capa de liberación de la capa adherente para exponer por ello una cara de la capa adherente. Y el procedimiento comprende también reorientar la capa de película, la(s) región(es) imprimidas y la primera película de liberación, y poner en contacto al menos una de las regiones imprimida(s) y la capa exterior de la capa de película a la cara expuesta de la capa adherente formando una etiqueta, con lo que queda expuesta la primera capa de liberación.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un sistema para producir un producto laminar multicapa reconfigurado. El sistema comprende el producto laminar multicapa reconfigurable. El sistema comprende también equipo para (i) formar como mínimo una región impresa sobre la cara exterior de la película, (ii) separar la capa de película, la(s) región(es) impresa(s) y la primera capa de liberación de la capa adherente para exponer una cara de la capa adherente, y (iii) reorientar la capa de película, la(s) región(es) impresa(s) y la primera capa de liberación y poner en contacto al menos una de las región(es) impresas y la cara exterior de la capa de película a la cara expuesta de la capa adherente formando así una etiqueta, con lo que queda expuesta la primera capa de liberación.

Como se entenderá, la invención es capaz de otras y diferentes realizaciones y en diversos detalles es capaz de modificaciones en varios aspectos, en todos ellos sin desviarse de la invención. Consecuentemente, los dibujos y descripciones han de considerarse como ilustrativos y no restrictivos.

La Figura 1 es una vista esquemática en corte transversal que ilustra varias capas de un producto laminar de realización preferente de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un método preferente para reconfigurar una realización preferente de un producto laminar multicapa varias capas de un producto laminar de acuerdo con la invención.

La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema para reconfigurar una realización preferente de un producto laminar multicapa de acuerdo con la invención.

La presente invención se refiere a productos laminares multicapa y a varios procedimientos que implican a los productos laminares como sigue. El nuevo producto laminar multicapa incluye (i) un forro, (ii) una capa adherente y (iii) una capa de película en los que la (ii) capa adherente está situada entre el forro (i) y las capas de película (iii). El producto laminar incluye también una primera capa de liberación (a) entre la capa de película (iii) y las capas adherentes (ii), y una segunda capa de liberación (b) entre las capas adherente (ii) y de forro (i). A la superficie exterior expuesta de la capa de película (iii) se pueden aplicar una o varias capas de acabado u otros agentes.

Las características singulares del producto laminar permiten que una pieza, tal como un conversor, imprima marcas o texto deseados sobre una superficie exterior expuesta de la capa de película (ii). La orientación de las marcas o el texto deseados se invierte respecto a la orientación final prevista. Después de la impresión, el producto laminar se separa (o deslaminar) a lo largo de la interfaz de la primera capa de liberación (a). Después de separar el producto laminar a lo largo de la primera capa de liberación (a), esa capa se desplaza con la capa de película (iii), exponiendo así una cara de la capa adherente (ii). La porción separada del producto laminar, esto es, la capa de película impresa (iii) y la primera capa de liberación (a) que la acompaña, es desplazada preferiblemente mediante un conjunto girable. La porción laminar reorientada se aplica nuevamente a la otra porción laminar, esto es, el forro (i), la segunda capa de liberación (b) y la capa adherente (ii), de manera que se la cara impresa de la capa de película (iii) se pone en contacto con la cara expuesta de la capa adherente (ii), "emparedando" o encapsulando la impresión entre la película (iii) y las capas adherentes (ii). En el compuesto laminar reconfigurado resultante, queda ahora expuesta la primera capa de liberación (a). Las marcas impresas o el texto, cuando se mira a través de la primera capa de liberación (a) y la capa de película (iii) aparecen ahora en su primera orientación prevista y no está invertida.

El producto laminar resultante se puede aplicar luego a un sustrato o artículo, separando el forro (i) del adhesivo a lo largo de la segunda capa de liberación (b). Después de separar estas capas, la segunda capa de liberación (b) es desplazada con el forro (i), exponiéndose así una cara de la capa adherente (ii). La cara expuesta de la capa adherente (ii) permite luego que la porción restante del producto laminar (incluida la impresión) se una por adherencia al sustrato o artículo de interés. Como se explica más detalladamente aquí, típicamente antes de aplicar el producto laminar al sustrato o artículo de interés, el producto laminar se somete a algún tipo de proceso con corte con molde formando así una o varias etiquetas conformadas. Para realizar esto hay varias metodologías conocidas por los expertos en la técnica.

Un rasgo significativo del producto laminar es que las capas de liberación primera (a) y segunda (b), respectivamente, tienen propiedades de liberación particulares. Específicamente, la primera capa de liberación (a) es más fácil de liberar o separar que la segunda capa de liberación (b). Idealmente, la relación entre la cantidad de fuerza requerida para separar la primera capa de liberación en comparación con la cantidad de fuerza requerida para separar la segunda capa de liberación (b) es de aproximadamente 1:3. Estos aspectos se describen detalladamente más adelante.

La Figura 1 ilustra una realización preferente de la estructura laminar 100. El producto laminar 1 comprende una capa de forro 10 que puede ser un forro multicapa que incluye una o varias capas estructurales tales como las capas 12 y 14. Se entenderá que se podría usar una sola capa estructural. El producto laminar comprende también una capa adherente 20. Y el producto laminar 100 comprende adicionalmente una capa de película 40. La capa adherente 20 está dispuesta entre el forro 10 y la capa de película 40. El producto laminar 100 comprende

- 5 también una primera capa de liberación 30 situada entre la capa de película 40 y la capa adherente 20. Y el producto laminar 100 comprende adicionalmente una segunda capa de liberación 16 dispuesta entre la capa adherente 20 y la(s) capa(s) forro 12 o 14. Opcionalmente, el producto laminar multicapa 100 puede comprender una o varias capas de cobertura 50 situadas sobre la capa de película 40. Cada una de estas capas y los materiales adecuadas para ellas se describen más adelante más detalladamente.
- 10 Como se ha señalado, la capa de forro 10 puede estar en forma de una capa individual o como un conjunto de multicapas. Para la capa de forro se puede usar una amplia serie de materiales incluidos materiales de papel, hoja o película. Entre los ejemplos representativos de materiales adecuados figuran, no limitativamente, papel kraft supercalandrado (SCK), kraft revestido (CK), acabado a máquina (MF), BG, poli(tereftalato de etileno) (PET), PK y combinaciones de los mismos. Ha de entenderse que para forro podrían usarse combinaciones de materiales.
- 15 La capa adherente típicamente incluye uno o varios adhesivos sensibles a la presión. Entre los ejemplos específicos figuran adhesivos sensibles a la presión basados en disolvente, emulsión y/o de alto punto de fusión de base acrílica o caucho. Se podrían usar otros tipos de adhesivos tales como los basados en acrílicos, adhesivos acrílicos UV de alto punto de fusión, adhesivos de poliuretano y epoxídicos.
- 20 En ciertas realizaciones, en los productos laminados multicapa se pueden usar uno o varios adhesivos pigmentados. A los productos laminados se pueden incorporar adhesivos pigmentados para mejorar la opacidad del laminado acabado. Cuando se producen ciertas calidades, una opacidad incrementada es una característica importante. Los niveles de carga típicos varían de aproximadamente 5% a aproximadamente 60% o más, y preferiblemente de aproximadamente 10% a aproximadamente 25%. Estos porcentajes son en peso y están basados en el peso de los adhesivos antes de la aplicación. El aumento de la opacidad generalmente se realiza incorporando en el adhesivo un pigmento o varios. Se puede usar casi cualquier agente opacificante, tal como dióxido de titanio, carbonato cálcico, microesferas de agentes pacificantes y una amplia gama de pigmentos orgánicos. Además de cualquiera de, o en vez de, estos agentes opacificantes se contempla también utilizar uno o varios pigmentos metálicos tales como, no limitativamente aluminio, plata y/u otros metales.
- 25 En la capa de película 40 se puede utilizar también una amplia gama de materiales, incluidas varias películas de poliolefinas tales como polietileno (PE) y polipropileno (PP), diversos polímeros basados en vinilo, poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno) (PET) y policarbonatos (PC).
- 30 Las capas de liberación primera y segunda 30 y 16 respectivamente se pueden hacer de una amplia gama de materiales de liberación conocidos en la técnica tales como, por ejemplo, siliconas y materiales basados en silicona. Los materiales predominantes usados para capas de liberación son formulaciones de silicona. Son conocidos numerosos materiales de revestimiento de liberación basados en polisiloxanos. La formulación, el diseño y la aplicación de estos materiales en productos laminares y sistemas de etiquetaje se describen en numerosas patentes del presente cesionario, incluidas: patentes US 5.728.469; 5.543.231; 5.562.992; 5.494.945; 5.654.093; 6.423.406; 5.084.317; 6.235.363 y 5.843.549. Se contempla que una de las capas de liberación podría estar exenta de siliconas y/o polisiloxanos. La presente invención incluye el uso de casi cualquier material de liberación.
- 35 Las capas primera y segunda de liberación exhiben una fuerza de liberación particular. La fuerza de liberación es la cantidad de fuerza necesaria para separar una capa de liberación de una capa inmediatamente adyacente. La fuerza varía con una variedad de factores, incluido el material de liberación, el material de la capa adyacente, las características superficiales de estas capas, el espesor de las capas, la uniformidad de la capa de liberación y las interacciones físicas y químicas en el material de liberación y el de la capa adyacente.
- 40 Los expertos en la técnica saben que la fuerza necesaria para conseguir la liberación entre dos caras o capas, esto es, la fuerza de liberación típicamente se mide con el dispositivo de ensayo TLMI release tester. Para medir las propiedades de liberación de TLMI hay disponibles comercialmente una amplia variedad de instrumentos tales como el dispositivo de ensayo de adherencia R-1000/liberación asequible de Ichempo SR Italia.
- 45 Como se ha señalado, se prefiere que la relación de la primera capa de liberación 30 a la fuerza de liberación de la segunda capa 16 sea preferiblemente de aproximadamente 1:3. Sin embargo, la invención incluye relaciones tan bajas como 1:1,5. Se cree que no hay límite superior para esta relación siempre que la capa de forro 10 pueda separarse todavía de la capa adherente 20. A los fines de cuantificar un intervalo adecuado para la relación, se contempla in límite superior de 1:100. Así la invención incluye ratios de fuerza de liberación de la primera capa de liberación a la fuerza de liberación de la segunda capa de liberación de 1:1,5 a 1:100.
- 50 Los materiales de capa de cobertura son bien conocidos en la técnica. Hay comercialmente disponible una amplia gama de tales materiales, tales como del presente cesionario; BASF Resins; y Trebnik of Springboro, OH. La presente invención incluye el uso de casi cualquier material de revestimiento de cobertura o combinación de materiales.
- 55 La Figura 2 ilustra esquemáticamente una realización preferente de un producto laminar multicapa 200, que

5 experimenta un proceso de reconfiguración preferente de acuerdo con la invención. El producto laminar de realización preferente 200 comprende un forro 210, una capa adherente 220, una capa de película 240, una primera capa de liberación 230 dispuesta entre la capa de película 240 y la capa adherente 220, y una segunda capa de liberación 216 dispuesta entre el forro 210 y la capa adherente 220. El proceso de reconfiguración preferente implica proporcionar u obtener de otra forma un producto laminar tal como un producto laminar multicapa 200. En la Figura 2 se muestra éste en funcionamiento (I). La invención no está limitada al producto laminar particular 200. Por el contrario, se podrían usar otros productos laminares tales como el producto laminar 100 descrito junto con la Figura 1.

10 Aunque no es una operación requerida asociada a la reconfiguración del producto laminar 200, generalmente se realiza una operación de impresión tal como la (II) en funcionamiento. Se puede realizar una operación de impresión típica en la que uno o varios diseños, logos y/o texto representados esquemáticamente como región impresa 255, se aplican sobre una cara exterior expuesta de la película 242 de la película 240.. La aplicación de una composición de impresión tal como una composición de tinta o de otra impresión se puede realizar mediante uno o varios rodillos de impresión 250 como es conocido en la técnica de impresión. Se pueden usar otras técnicas de impresión o marcado, tales como atomización o similares. Por ejemplo, en la(s) región(es) 255 se pueden aplicar una amplia serie de tecnologías de impresión. Se puede usar una prensa de impresión digital usando tecnología de líquido offset tal como Indigo Printing, asequible de Hewlett Packard. Entre los ejemplos de otras tecnologías de impresión que podrían usarse figuran, no limitativamente, transferencia térmica, flexografía, impresión con tamiz, impresión offset, impresión por chorro de tinta y combinaciones de estas tecnologías. Además, se apreciará que antes de imprimir o depositar de otra forma la composición de impresión sobre la cara 242 de la película 240, se pueden aplicar una o varias capas de acabado sobre la cara 242.

15 El proceso de reconfiguración comprende una operación de separar y eliminar la capa de película 240 y la primera capa de liberación 230 de la porción restante del producto laminar, esto es, la capa adherente 220, la segunda capa de liberación 216 y el forro 216. Esta operación se representa esquemáticamente en la Figura 2 como operación (III). En esta operación, la capa de película 240 se separa a lo largo de la interfaz entre la primera capa de liberación 230 y la capa adherente 220. La eliminación de la capa 240 y la primera capa de liberación 230 expone una cara 222 de la capa adherente 220. A medida que la capa de película 240 se desplaza desde las capas remanentes del producto laminar, generalmente en la dirección de la flecha A de la Figura 2, la primera capa de liberación 230 y la(s) región(es) impresas 255 son desplazadas con la capa de película 240.

20 El proceso de reconfiguración continúa y reorienta o "voltea" luego la capa de película 240 y vuelve a unir esa capa a la cara expuesta 222 de la capa adherente 220. En esta operación, representada esquemáticamente como (IV) en la Figura 2, la capa de película reorientada 240 se pone en contacto con la cara expuesta 222 de la capa adherente 220 y generalmente en la dirección de la flecha B. Como resultado de la reorientación de la(s) capa(s) de película 240, las regiones impresas 255 están también en contacto con la cara 222 de la capa adherente 220. Y, como consecuencia también de que la capa de película 240 se haya reorientado, la primera capa de liberación 230 está ahora expuesta como se muestra en la operación (IV) de la Figura 2.

25 Después de la reconfiguración del producto laminar, diseñado generalmente como producto laminar reconfigurado 200', las regiones impresas 255 están situadas ahora entre la capa de película 240 y la capa adherente 220. Esta disposición sirve para encapsular y proteger la composición de impresión y la integridad de la(s) región(es) 255.

30 Aunque no es una operación necesaria de la reconfiguración del laminado, la Figura 2 representa esquemáticamente una operación (V) en la que se han eliminado el forro 210 y la segunda capa de liberación 216 para exponer de esta forma otra cara 224 de la capa adherente 220. Después de tal exposición, el producto laminar reconfigurado puede unirse fácilmente a la superficie receptora 262 de un sustrato 260, tal como un recipiente o similar.

35 La Figura 3 ilustra esquemáticamente un sistema de realización 300 preferente para realizar un procedimiento de impresión y de reconfiguración usando un producto laminar de realización preferente descrito aquí. Generalmente, se proporciona en forma de rodillo un producto laminar preferente, designado 310. Generalmente se podría utilizar cualquier producto laminar multicapa tal como, por ejemplo, los 100 y 200. Una sección del producto laminar 310 se sitúa sobre uno o varios rodillos de impresión 320 para depositar una región de impresión 325 sobre una capa de película 315 del producto laminar. Se entenderá que la capa de película 315 puede contener aplicada a ella una o varias capas de acabado. También se apreciará que la impresión se realiza de manera que las regiones depositadas 325 están depositadas en la trasera en comparación con la última orientación prevista, designada 325' en la Figura 3. Esta operación corresponde generalmente a la operación(II) descrita previamente en la Figura 2. El producto laminar es desplazado desde el rodillo 310 generalmente en la dirección de la flecha C en la Figura 3. Luego se dirige el producto laminar a un conjunto girable generalmente denotado como una pluralidad de rodillos 330, 340, 350. 360, 370, 380, ordenados preferiblemente como se ilustra esquemáticamente en la Figura 3.

Específicamente, después de que el producto laminar haya llegado al rodillo 330, la capa de película y una capa de liberación correspondiente se separan de la porción remanente del laminado, como en la operación (III)

representada en la Figura 2.

La capa de película, la capa de liberación y la región impresa 325 portadas sobre la capa de película se pasan a otro rodillo 340 y luego sucesivamente a los rodillos 350, 360, 370 y 380 que luego reorientan o voltean colectivamente esta porción del producto laminar y devuelven la porción laminada a la porción laminar restante, según se ha descrito junto con la operación (IV) en la Figura 2.

En la técnica son conocidos el equipamiento y los sistemas para reorientar o voltear la porción laminada. Comúnmente se usan montajes girables que comprimen para voltear una capa de material para impresión por dos lados. Como se ha señalado, se pueden usar montajes girables convencionales. Hay asequibles comercialmente equipos y sistemas comercialmente disponibles tales como los de Belmark Industries of India; DMS Inc of Lake Zurich, IL; y AAA Press Int., Inc. of Arlington Heights, IL.

Después de unir de nuevo la capa de película a la correspondiente porción laminada en el rodillo 380, la región impresa 325 se orienta en su diseño final. El producto laminar reconfigurado se puede someter luego a una operación aplicativa tal como la operación (V) descrita conjuntamente con la Figura 2 o se usar en una forma adecuada para almacenamiento o envío, tal como un rodillo 390.

Al girar o devanar los diversos productos laminares multicapa preferidos como se han descrito aquí, puede ser deseable producir una superficie rugosa, dotar de una textura apropiada. y/o revestir la cara exterior expuesta del forro. Cuando se conforman rodillos de laminados que tienen caras exteriores de forros que son relativamente lisos y/o presentan características de baja fricción, puede haber tendencia a que se descubra el devanado o que se produzca un plegado tal como de telescopio. Para evitar esto, la superficie exterior del forro se puede tratar, o seleccionar materiales apropiados para ello, con el fin de impartir una fricción más alta a las capas adyacente cuando se devana y minimizar con ello el efecto de telescopio. Alternativamente o además de producir textura de la cara exterior expuesta del forro, se contempla que se podría realizar un tratamiento superficial en la cara exterior expuesta del forro, El procedimiento se realizaría después de "voltear" o reconfigurar el laminado. Entre los ejemplos de tales procesos de tratamiento de superficie figuran, no limitativamente, tratamiento corona, tratamiento con llama, tratamiento con plasma o similar con el fin de eliminar sustancialmente la mayoría del material de liberación, por ejemplo silicona, de la cara exterior expuesta del laminado reconfigurado.

Se apreciará que los productos laminares descritos aquí, después de impresión, volteo de la capa de película y nueva unión de la porción configurada del producto laminar, típicamente se someten a una o varias operaciones de corte con molde. Generalmente, el producto laminar configurado está en forma de hoja o red, Las etiquetas que tienen una forma y/o tamaño particular se pueden formar fácilmente por corte de la hoja o red. Las técnicas y equipos de corte. Los métodos y el equipo de corte son bien conocidos en la técnica y se describen en numerosas patentes del presente cesionario: patentes US 5.520.760. 4.130.042, 4.372.681, 4.150.183. 5.585.193, 6.099.927 y 6.689.238, por ejemplo.

El uso de la presente invención proporciona numerosas ventajas, Por ejemplo, el uso de productos laminares reconfigurados conduce a significativos ahorros de material porque no se necesitan más capas de material. Como se recordará, estos materiales se aplican típicamente en o sobre diseño o texto impreso.

La eliminación de uno o varios materiales de capa adicionales y la recuperación de materiales proporcionan otros ahorros de coste adicionales,

Además, las operaciones de impresión, deslaminación, reorientación (o volteo) y relaminación pueden realizarse en un proceso continuo.

Además, la presente invención reduce las unidades de mantenimiento de estantes (SKUs) y simplifica la complejidad procesal para piezas tales como los conversores que imprimen etiquetas o productos laminares.

Otra ventaja más se refiere al producto laminar reconfigurado después de reconfiguración (o volteo). Después de esta operación, típicamente una capa de liberación proporcionara una cara exterior del producto laminar. Así, dependiendo del material de la capa de liberación, la superficie exterior, la superficie exterior del producto laminar presentará una o más propiedades o características particulares. Por ejemplo, si la capa de liberación incluye un material de silicona, la provisión de la capa de silicona junto con la superficie exterior del laminado podría proporcionar una o varias propiedades singulares o beneficiosas. Si se proporciona una superficie exterior de silicona se pueden impartir propiedades de resistencia a la oxidación al producto laminar, por ejemplo, También se contempla que se podría usar una capa de liberación exenta de silicona. Además, a la capa de liberación se podrían incorporar agentes y otros aditivos para impartir o proporcionar una funcionalidad deseada a la cara exterior y un producto laminar reorientado (o volteado).

La presente invención y las diversas realizaciones preferentes son particularmente adecuadas para uso junto con tecnología digital tal como equipo de impresión digital. Las realizaciones preferentes permiten la incorporación de impresión estática e impresión variable en un conjunto de etiqueta o producto laminar.

La aplicación futura y el desarrollo de esta tecnología identificarán sin duda muchos otros beneficios.

Se entenderá que una cualquiera o varias características o componentes de una realización aquí descrita se pueden combinar con uno o varios rasgos o componentes de otra realización. Así, la presente invención incluye cualquiera y la totalidad de combinaciones de componentes o rasgos de las realizaciones aquí descritas.

REIVINDICACIONES

1. Un producto laminar multicapa reconfigurable que comprende:
una capa de película que tiene una cara exterior;
una capa de forro;
- 5 una capa adherente dispuesta entre la capa de película y la capa de forro;
una primera capa de liberación entre la capa de forro y la capa adherente;
una segunda capa de liberación dispuesta entre la cara de forro y la capa adherente,
en el que la relación de la fuerza de liberación de la primera capa de liberación a la fuerza de liberación de la segunda capa de liberación está en el intervalo de 1:1,5 a 1:100.
- 10 en el que al menos una de las capas primera y segunda de liberación está formada por silicona o un material basado en silicona,
en el que la capa de película incluye un material seleccionado entre el grupo constituido por poliolefinas, polímeros basados en vinilo, poliésteres, policarbonatos y combinaciones de los mismos,
en el que la capa de forro incluye un material seleccionado entre el grupo constituido por adhesivos basados en disolvente sensibles a la presión, adhesivos basados en emulsivos sensibles a la presión, adhesivos basados en caucho de alto punto de fusión sensibles a la presión, adhesivos basados en vinilo, adhesivos de poliuretano, adhesivos acrílicos de UV de alta fusión, adhesivos epoxídicos y combinaciones de los mismos.
- 15 2. El producto laminar reconfigurable de la reivindicación 1, en el que la relación es 1:3.
- 20 3. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-2, en el que la capa de película es poli(tereftalato de etileno) (PET).
4. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-3, en el que la capa adherente es un adhesivo sensible a la presión.
5. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-4, en el que la primera capa de liberación incluye un polisiloxano.
- 25 6. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-5, en el que la segunda capa de liberación incluye un polisiloxano.
7. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-6 que además comprende: una capa de cobertura dispuesta sobre la capa de película.
- 30 8. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-7 que además comprende; una región impresa sobre la cara exterior de la capa de película.
9. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-8 en el que el adhesivo incluye al menos un agente opacificante.
10. El producto laminar reconfigurable de las reivindicaciones 1-8 en el que el adhesivo incluye al menos un pigmento.
- 35 11. El producto laminar reconfigurable de las reivindicación 10 en el que el adhesivo incluye de 5% a 60% en peso de al menos un pigmento.
12. Un procedimiento para reconfigurar un producto laminar multicapa, procedimiento que comprende:
proporcionar el producto laminar multicapa reconfigurable de la reivindicación 1;
- 40 separar la capa de película y la primera capa de liberación de la capa adherente para exponer así una cara de la capa adherente; y
reorientar la capa de película y la primera capa de liberación y poner en contacto la cara exterior de la capa de película con la cara expuesta de la capa adherente formando un producto laminar reconfigurado, con lo que se expone la primera capa de liberación.
13. El procedimiento de la reivindicación 12, que además comprende:
- 45 antes de separar la capa de película y la primera capa de liberación de la capa adherente, imprimir al menos una región impresa de la cara exterior de la capa de película.

14. El procedimiento de las reivindicaciones 12-13, en el que después de reorientar la capa de película y su(s) región(es) impresa(s), la(s) región(es) impresas están situadas entre la capa de película y la capa adherente.
15. El procedimiento de las reivindicaciones 12-14, en el que después de reorientar la capa de película y su(s) región(es) impresa(s), la(s) región(es) impresa(s) están encapsuladas dentro del producto laminar.
- 5 16. El producto laminar reconfigurado formado por el procedimiento de las reivindicaciones 12-15.
17. Un procedimiento para formar una etiqueta, procedimiento que comprende:
proporcionar el producto laminar multicapa reconfigurable de la reivindicación 1;
formar al menos una región impresa en la cara exterior de la capa de película;
10 separar la capa de película, la(s) región(es) impresa(s) y la primera capa de liberación de la capa adherente para exponer así, una cara de la capa adherente;
reorientar la capa de película, la(s) región(es) impresas y la primera capa de liberación, y poner en contacto al menos una de la(s) región(es) impresa(s) y la cara exterior de la capa de película a la cara expuesta de la capa adherente firmando así una etiqueta, con lo que se expone la primera capa de liberación.
- 15 18. El procedimiento de la reivindicación 17, en el que, después de reorientar la capa de película y sus regiones impresas, las capas impresas se encapsulan dentro del producto laminar.
19. La etiqueta formada por el procedimiento de las reivindicaciones 17-18.
20. Un sistema para producir un producto laminar multicapa reconfigurable, sistema que comprende:
el producto laminar multicapa reconfigurable de la reivindicación 1;
20 equipo para (i) formar al menos una región impresa en la cara exterior de la película, (ii) separar la capa de película, la(s) región(es) impresa(s) y la primera capa de liberación de la capa adherente exponiendo así una cara de la capa adherente, y (iii) reorientar la capa de película, la(s) región(es) impresas, y la primera capa de liberación, y poner en contacto al menos una de las regiones impresas y la cara exterior de la capa de película a la cara expuesta de la capa de película de la capa adherente formando una etiqueta, con lo que queda expuesta la primera capa de liberación.
- 25

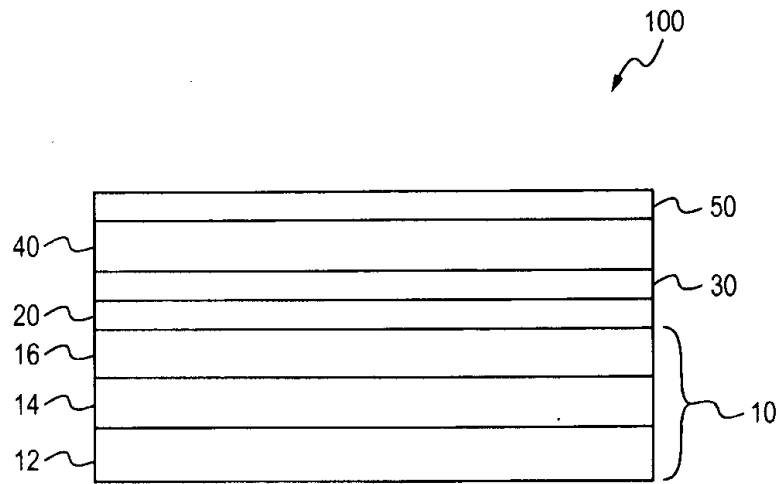
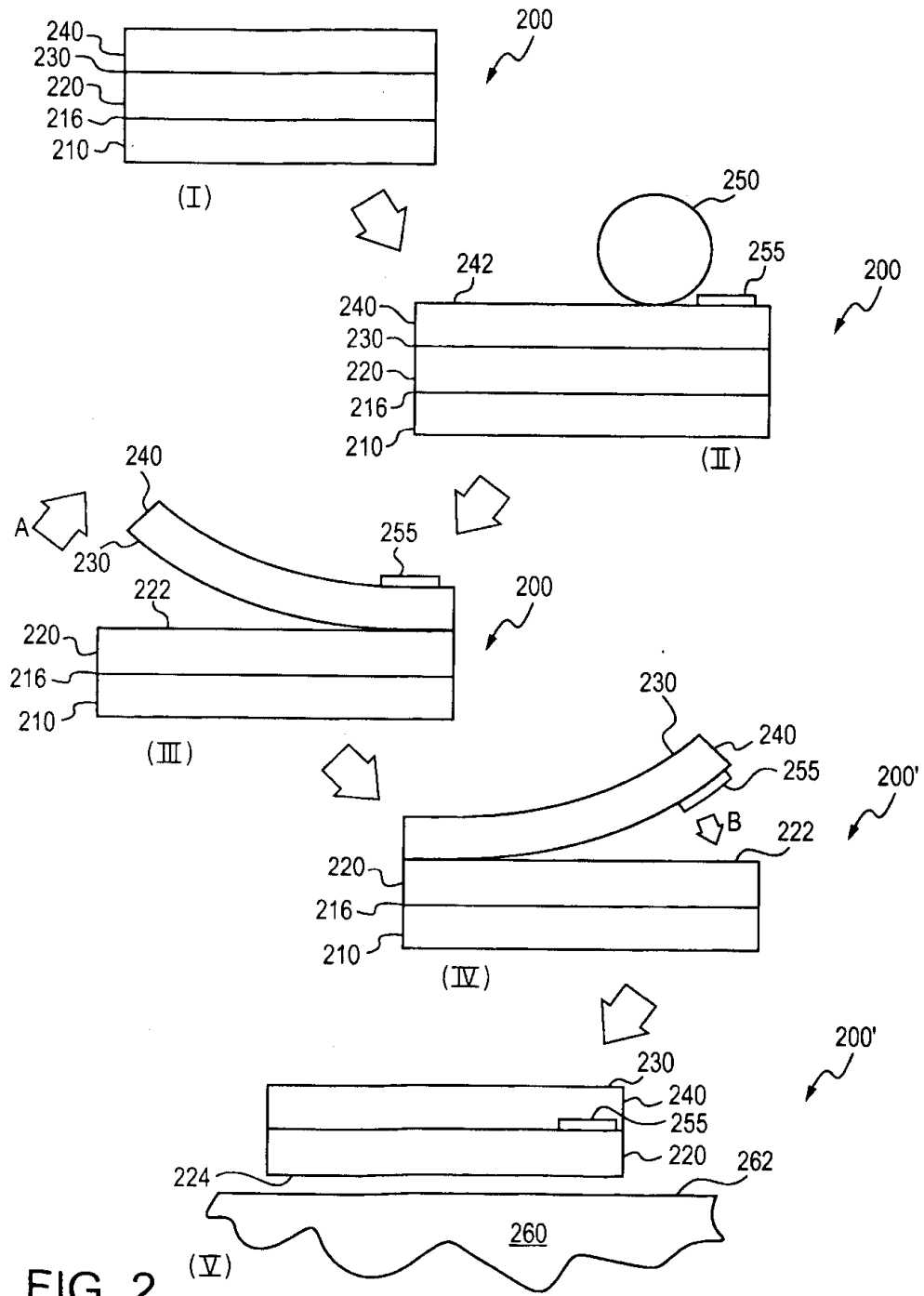


FIG. 1



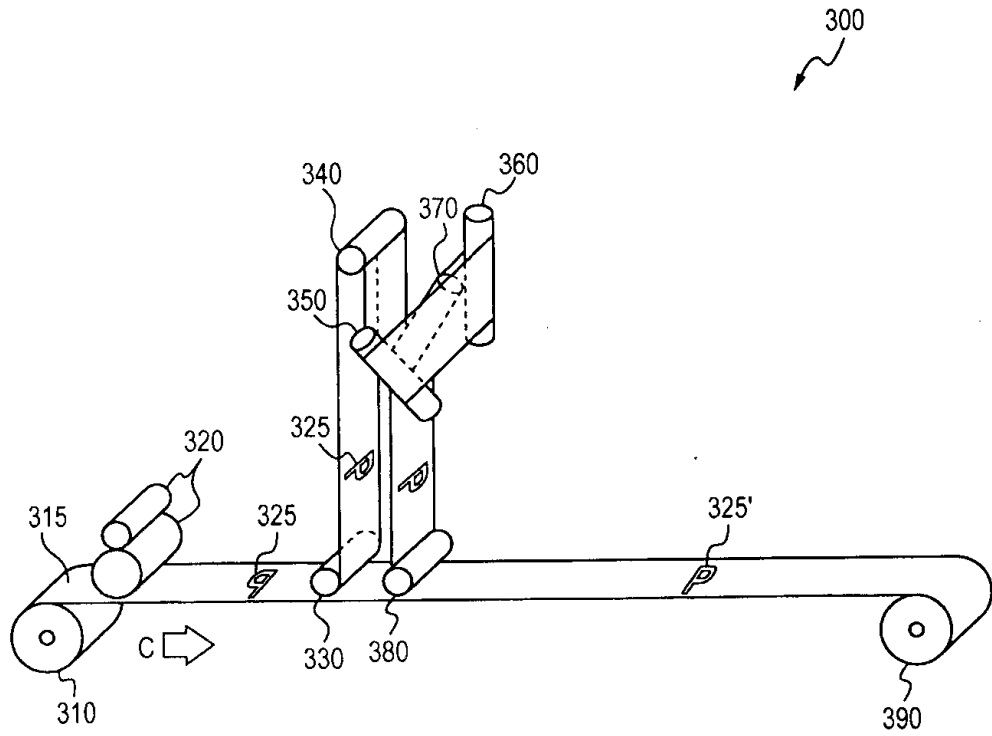


FIG. 3