

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 614**

51 Int. Cl.:

B32B 38/10 (2006.01)

B32B 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.07.2013 PCT/US2013/050607**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14022088**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2013 E 13740482 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2879877**

54 Título: **Laminación por transferencia**

30 Prioridad:

31.07.2012 US 201261677653 P

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

12.04.2017

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY AB (100.0%)
Klarabergviadukten 90
111 64 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**RIECK, JAMES;
NIPPOLDT, JOSHUA;
BERGERSON, WILLIAM y
LIEN, BRENT**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 608 614 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

Laminación por transferencia

Antecedentes

5 Las acreditaciones incluyen tarjetas de identificación, licencias de conducir, pasaportes y otros documentos. Dichas acreditaciones están formadas por sustratos de acreditaciones o de tarjetas incluyendo sustratos de papel, sustratos de plástico, tarjetas y otros materiales. Dichas acreditaciones generalmente incluyen información impresa, tal como una fotografía, números de cuenta, números de identificación y otra información personal. Las acreditaciones pueden incluir también datos codificados en un chip de tarjeta inteligente, una banda magnética o un código de barras, por ejemplo.

10 Los dispositivos de producción de acreditaciones procesan los sustratos de acreditaciones realizando al menos una etapa de procesamiento en la formación de un producto de acreditación final. Dicho un procedimiento es un procedimiento de transferencia o de laminación que transfiere un material a una superficie del sustrato de tarjeta usando un rodillo calentado. Este procedimiento puede ser usado para transferir una imagen a la superficie del sustrato de tarjeta y/o proporcionar protección a la superficie del sustrato de tarjeta contra la abrasión y las condiciones ambientales, por ejemplo.

15 El material transferido a la superficie del sustrato de tarjeta usando el rodillo calentado es generalmente uno de entre dos tipos: un laminado de parche o un laminado rompible o capa de transferencia denominado frecuentemente "laminado de película delgada". El laminado de parche es generalmente una película de poliéster cortada previamente que ha sido revestida con un adhesivo térmico en un lado. El parche cortado previamente se fija, de manera desmontable, a una capa de soporte continua que es generalmente un material de poliéster revestido. El parche cortado previamente es fijado al revestimiento con el lado con adhesivo térmico expuesto y disponible para su laminación al sustrato. El rodillo calentado es usado para calentar el parche para activar el adhesivo y presionar el parche contra la superficie del sustrato para unir el parche a la superficie.

20 Una desventaja del uso de un laminado de parche es que no proporciona protección borde-con-borde a la superficie del sustrato de tarjeta debido a que debe ser formado ligeramente más pequeño que la superficie de la tarjeta para asegurar que el laminado de parche no se extienda más allá de los bordes de la tarjeta. Otra desventaja del uso del laminado de parche aparece cuando la superficie del sustrato de tarjeta que requiere protección incluye una característica sobre la que no debería aplicarse el laminado de parche. Dichas características pueden incluir, por ejemplo, una banda magnética, un panel de firma, una característica de holograma en superficie, o contactos eléctricos de un módulo de tarjeta inteligente. Con el fin de proporcionar protección para los gráficos, cuando estas características están presentes, deben retirarse partes del laminado de parche antes de la laminación para exponer la característica. Además, puede ser deseable evitar calentar algunas partes de la superficie del sustrato de tarjeta, algo que generalmente no es posible usando el rodillo calentado.

25 Las capas de transferencia son generalmente materiales resinosos continuos que han sido revestidos sobre una capa de soporte o de refuerzo continua para formar una cinta de transferencia. El lado del material de resina que no está fijado a la capa de soporte continua está generalmente revestido con un adhesivo térmico que se usa para crear una unión entre la resina y la superficie del sustrato. El rodillo calentado es usado para activar el adhesivo y presionar el material resinoso contra la superficie del sustrato para unir el material a la superficie. La capa de soporte o de refuerzo es retirada para completar el procedimiento de laminación.

30 La capa de transferencia puede estar también en forma de un elemento intermedio de impresión, sobre el que puede imprimirse una imagen en un procedimiento de impresión de imagen inversa. En el procedimiento de impresión de imagen inversa, se imprime una imagen en el lado expuesto de la capa de transferencia. A continuación, la imagen en la capa de transferencia se hace coincidir con el sustrato de tarjeta. El rodillo calentado se usa para activar el adhesivo sobre la capa de transferencia con la imagen causando que la capa de transferencia con la imagen se una a la superficie del sustrato de tarjeta. Una capa de soporte del material sobrelaminado es retirada desde la capa de transferencia con imagen, unida, para completar la transferencia de la imagen al sustrato de tarjeta.

35 La capa de transferencia proporciona un grado de protección a la superficie del sustrato, así como a la imagen impresa sobre la capa de transferencia. Algunas películas de transferencia incluyen una capa protectora que está configurada para proporcionar un nivel adicional de protección a la superficie y la imagen. En general, la capa protectora aumenta la resistencia a la abrasión, pero puede proporcionar también protección frente a otras condiciones ambientales, tales como la humedad, la luz ultravioleta, etc.

40 En la mayoría de aplicaciones, la cinta de transferencia se posiciona para cubrir completamente la superficie del

5 sustrato. Idealmente, a medida que la capa de soporte es desprendida desde la parte de la capa de transferencia unida a la superficie del sustrato, la capa de transferencia se fractura a lo largo de los bordes del sustrato. Esto resulta en que toda la superficie es revestida por la capa de transferencia para una protección de borde a borde completa de la superficie. Desafortunadamente, la capa de transferencia no siempre se transfiere limpiamente al sustrato.

10 Se produce un error de laminación en el borde (“edge flash”) cuando la película de transferencia no se fractura apropiadamente a lo largo de un borde del sustrato, tal como el borde de salida, durante la fase de desprendimiento de la capa de soporte del procedimiento de laminación por transferencia o de impresión de imagen inversa. Esto resulta en partes de la película de transferencia que permanecen adheridas a la capa de soporte o al sustrato que estaban destinadas a unirse respectivamente al sustrato o la capa de soporte, y a defectos en el sustrato procesado. El error de laminación en el borde tiende a ser más problemático a medida que el espesor de la capa de transferencia aumenta, tal como debido a una capa protectora gruesa. Como resultado, el espesor de la capa de transferencia usado en los procedimientos y dispositivos de transferencia de laminación convencionales está limitado para evitar problemas de errores de laminación en el borde. Desafortunadamente, esto limita también el nivel de protección que puede proporcionarse a la superficie del sustrato mediante la capa de transferencia.

20 Algunas veces no se desea una cobertura de borde a borde completa de la superficie del sustrato con la capa de transferencia. Por ejemplo, puede ser necesario evitar cubrir ciertas características que pueden estar presentes sobre la superficie del sustrato, tales como, por ejemplo, una banda magnética, un panel de firma, y otras características indicadas anteriormente. Una técnica que se usa para prevenir la transferencia de la capa de transferencia a partes seleccionadas de la superficie de la tarjeta implica el uso de un panel inhibidor de una cinta de impresión. El panel inhibidor es posicionado sobre la capa de transferencia con imagen de la cinta de transferencia, y el cabezal de impresión activa selectivamente partes del panel inhibidor correspondientes a las partes de la capa de transferencia de imagen cuya transferencia a la superficie del sustrato debería ser prevenida. La activación de las ubicaciones selectivas del panel inhibidor causa que aquellas partes activadas del panel inhibidor se adhieran a las partes correspondientes de la capa de transferencia con imagen mediante la activación del adhesivo en la capa de transferencia. A medida que la cinta de impresión es desprendida de la cinta de transferencia con imagen, las partes activadas de la capa de inhibidor retiran las partes de capa de transferencia con imagen correspondientes desde la cinta de transferencia. Entonces, la cinta de transferencia incluye la capa de transferencia con imagen restante que no ha sido retirada mediante la unión con la capa de inhibidor de la cinta de impresión. Los huecos en la capa de transferencia con imagen sobre la cinta de transferencia que corresponden a las secciones retiradas del adhesivo de transferencia con imagen que corresponden a las ubicaciones de las características del sustrato en las que no se desea la transferencia de la capa de transferencia. Por consiguiente, las secciones del sustrato en las que no se desea la transferencia de la capa de transferencia con imagen permanecen libres de la capa de transferencia tras la transferencia de la capa de transferencia con imagen desde la cinta de transferencia a la superficie del sustrato usando el rodillo calentado.

30 Al igual que con el error de laminación en el borde, el espesor y la durabilidad de la capa de transferencia afectan también al éxito del procedimiento de retirada de la capa de transferencia descrito anteriormente. Por ejemplo, las capas de transferencia gruesas son sometidas a desgarro durante el procedimiento de retirada de la capa de transferencia resultando en la retirada no deseada de partes no activadas de la capa de transferencia y/o un fallo en la retirada de las partes activadas de la capa de transferencia. Esto previene que el sustrato reciba las partes deseadas de la capa de transferencia con imagen, lo que resulta en defectos.

35 Un procedimiento según la técnica anterior se describe en el documento WO 2011/085174 A2.

Breve descripción de los dibujos

45 La Fig. 1 es una vista lateral en sección transversal simplificada de una cinta de transferencia ejemplar según las realizaciones de la invención.

La Fig. 2 es una vista lateral simplificada de un dispositivo de laminación por transferencia ejemplar según las realizaciones de la invención.

50 Las Figs. 3 y 4 son vistas lateral y frontal simplificadas, respectivamente, de una sección de impresión del dispositivo de la Fig. 2.

La Fig. 5 es una vista lateral simplificada de una sección de laminación del dispositivo de la Fig. 2.

La Fig. 6 es una vista superior simplificada de una cinta de transferencia según las realizaciones de la invención.

La Fig. 7 es una vista en planta superior simplificada de un sustrato procesado según las realizaciones de la

invención.

La Fig. 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento según las realizaciones de la invención.

Las Figs. 9 y 10 son vistas superiores de una cinta de transferencia que ilustran un procedimiento de retirada de la capa de transferencia según las realizaciones de la invención.

5 Las Figs. 11 y 12 son vistas superiores simplificadas de una cinta de transferencia que tiene líneas perforadas de las partes de capa de transferencia retiradas según las realizaciones de la invención.

Las Figs. 13 y 14 son vistas superiores simplificadas de una cinta de transferencia que ilustran las realizaciones de la invención.

Sumario

10 Las realizaciones de la invención se refieren a un procedimiento de laminación de una capa de transferencia a un sustrato. En algunas realizaciones del procedimiento, se proporciona una capa de transferencia sobre una capa de soporte. Las partes de la capa de transferencia son retiradas selectivamente desde la capa de soporte usando un panel adhesivo calentando las partes del panel adhesivo que corresponden a las partes de la capa de transferencia, y transfiriendo las partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte al panel adhesivo. A
15 continuación, una sección de transferencia de la capa de transferencia es transferida desde la capa de soporte a una superficie del sustrato fracturando la capa de transferencia a lo largo de un borde de la sección de transferencia.

20 En algunas realizaciones, la transferencia de la sección de transferencia incluye la alineación de la sección de transferencia con la superficie del sustrato, la laminación de la sección de transferencia a la superficie del sustrato, y la retirada de la capa de soporte desde la sección de transferencia.

En algunas realizaciones, el sustrato es un sustrato de tarjeta.

25 En algunas realizaciones, el sustrato incluye un borde de ataque, un borde de salida opuesto al borde de ataque, y bordes laterales primero y segundo opuestos que se extienden entre los bordes de ataque y de salida. En algunas realizaciones, la sección de transferencia incluye un borde de ataque correspondiente al borde de ataque del sustrato, un borde de salida correspondiente al borde de salida del sustrato, y bordes laterales correspondientes a los bordes laterales del sustrato. Las realizaciones de la etapa de retirada de partes de la capa de transferencia incluyen retirar al menos una parte de la capa de transferencia que esta contigua a uno de los bordes de la sección de transferencia. En algunas realizaciones, las partes de la capa de transferencia incluyen zonas laterales primera y segunda de la capa de transferencia que se extienden respectivamente a lo largo de los bordes laterales primero
30 y segundo de la sección de transferencia. En algunas realizaciones, la fractura de la capa de transferencia a lo largo de un borde de la sección de transferencia incluye la fractura de la capa de transferencia a lo largo del borde de salida de la sección de transferencia.

35 En algunas realizaciones, la retirada selectiva de partes de la sección de transferencia de la capa de transferencia incluye retirar de manera selectiva las partes discretas alineadas de la capa de transferencia para crear al menos una línea de perforación en la capa de transferencia. En algunas realizaciones, cada parte discreta comprende un punto o un guión. En algunas realizaciones, la transferencia de la sección de transferencia desde la capa de soporte a la superficie del sustrato incluye fracturar la capa de transferencia a lo largo de una de las líneas de perforación. En algunas realizaciones, la al menos una línea de perforación es una línea de borde que está contigua a uno de los bordes de la sección de transferencia. En algunas realizaciones, la línea de borde está
40 alineada con uno de entre el borde de ataque, el borde de salida o uno de los bordes laterales del sustrato.

45 En algunas realizaciones, la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia incluye retirar selectivamente una línea de la capa de transferencia. En algunas realizaciones, la capa de transferencia y la capa de soporte son alimentadas en una dirección de alimentación durante la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia. En algunas realizaciones, la línea está orientada en un ángulo de menos de 45 grados con relación a la dirección de alimentación.

50 En algunas realizaciones, la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte incluye retirar selectivamente un patrón de la capa de transferencia. En algunas realizaciones, el patrón está en forma de una línea perforada, un patrón de líneas cruzadas, un patrón de espina de pescado y/o un patrón de puntos. En algunas realizaciones, el patrón comprende un patrón de líneas cruzadas que tiene una pluralidad de líneas, que están orientadas en ángulos de menos de 45 grados con respecto a una dirección de alimentación en la que se alimentan la capa de transferencia y la capa de soporte durante la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia.

En algunas realizaciones, la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte incluye retirar selectivamente partes de la capa de transferencia que están dentro de la sección de transferencia.

5 Según otra realización del procedimiento, que no forma parte de la invención reivindicada, se proporciona una capa de transferencia sobre una capa de soporte. Al menos una línea perforada de la capa de transferencia es retirada selectivamente desde la capa de soporte usando un panel adhesivo calentando las partes del panel adhesivo que corresponden a las partes discretas de la capa de transferencia que forman la línea perforada, y transfiriendo las partes discretas de la capa de transferencia desde la capa de soporte al panel adhesivo. Una sección de transferencia de la capa de transferencia es transferida a continuación desde la capa de soporte a una superficie de un sustrato fracturando la capa de transferencia a lo largo de al menos una de las líneas perforadas.

10 En algunas realizaciones, el sustrato incluye un borde de ataque, un borde de salida opuesto al borde de ataque, y bordes laterales opuestos que se extienden entre los bordes de ataque y de salida. En algunas realizaciones, la sección de transferencia incluye un borde de ataque correspondiente al borde de ataque del sustrato, un borde de salida correspondiente al borde de salida del sustrato, y bordes laterales correspondientes a los bordes laterales del sustrato. En algunas realizaciones, una de las líneas perforadas se extiende a lo largo uno de los bordes de la sección de transferencia. En algunas realizaciones, una de las líneas perforadas se extiende a lo largo del borde de salida de la sección de transferencia.

15 Este sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos, en una forma simplificada, que se describen adicionalmente más adelante en la sección Descripción detallada. Este sumario no pretende identificar características clave o características esenciales del objeto reivindicado, ni pretende ser usada como una ayuda en la determinación del alcance del objeto reivindicado. El objeto reivindicado no se limita a las implementaciones que resuelven cualquiera o todas las desventajas indicadas en la sección Antecedentes.

Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

25 Las realizaciones de la invención se describen más completamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, las diversas realizaciones de la invención pueden ser realizadas de muchas formas diferentes y no deberían interpretarse como limitadas a las realizaciones expuestas en la presente memoria. Por el contrario, estas realizaciones se proporcionan de manera que esta descripción sea minuciosa y completa, y transmita completamente el alcance de la invención a las personas con conocimientos en la materia. Los elementos que se identifican usando los mismos caracteres de referencia o caracteres de referencia similares hacen referencia a los mismos elementos o a elementos similares.

30 La terminología usada en la presente memoria es para el propósito de describir solo realizaciones particulares y no se pretende que sea limitativa de la invención. Tal como se usan en la presente memoria, se pretende que las formas singulares "un", "una" y "el/la" incluyan las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Debería entenderse además que las expresiones "comprende" y/o "que comprende", cuando se usan en la presente memoria descriptiva, especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de los mismos.

35 Se entenderá que cuando se dice que un elemento está "conectado" o "acoplado" a otro elemento, puede estar conectado o acoplado directamente al otro elemento o puede haber presentes elementos intermedios. Por el contrario, si se dice que un elemento está "conectado directamente" o "acoplado directamente" a otro elemento, no hay elementos intermedios presentes.

40 Se entenderá que, aunque los términos primero, segundo, etc., pueden ser usados en la presente memoria para describir diversos elementos, estos elementos no deberían verse limitados por estos términos. Estos términos sólo se utilizan para distinguir un elemento de otro. De esta manera, un primer elemento podría denominarse un segundo elemento, sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

45 A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluyendo los términos técnicos y científicos) usados en la presente memoria tienen el mismo significado que entiende comúnmente una persona con conocimientos ordinarios en la materia a la que pertenece la presente invención. Se entenderá además que los términos, tales como los definidos en los diccionarios usados comúnmente, deberían interpretarse como teniendo un significado que es consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no serán interpretados en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que se defina expresamente de esa manera en la presente memoria.

50 Tal como apreciará además una persona con conocimientos en la materia, la presente invención puede ser realizada como procedimientos, sistemas y/o productos de programas de ordenador. Por consiguiente, la presente invención puede adoptar la forma de una realización totalmente en hardware, una realización totalmente en

software o una realización que combina aspectos de software y de hardware. Además, la presente invención puede adoptar la forma de un producto de programa de ordenador en unos medios de almacenamiento usables por ordenador que tienen código de programa utilizable por ordenador incorporado en los medios. Puede utilizarse cualquier medio legible por ordenador adecuado, incluyendo discos duros, CD-ROMs, dispositivos de almacenamiento ópticos o dispositivos de almacenamiento magnéticos.

Los medios utilizables por ordenador o legibles por ordenador pueden ser, por ejemplo, pero sin limitarse a, un sistema, aparato, dispositivo o medio de propagación electrónico, magnético, óptico, electromagnético, infrarrojo o semiconductor. Los ejemplos más específicos (una lista no exhaustiva) de los medios legibles por ordenador incluirían los siguientes: una conexión eléctrica que tiene uno o más cables, un disquete de ordenador portátil, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de sólo lectura programable y borrable (EPROM o memoria flash), una fibra óptica y un memoria de sólo lectura de disco compacto portátil (CD-ROM). Cabe señalar que los medios utilizables por ordenador o legibles por ordenador podrían ser incluso papel u otros medios adecuados sobre los que está impreso el programa, ya que el programa puede ser capturado electrónicamente, por ejemplo, mediante escaneo óptico del papel u otros medios, a continuación, puede ser compilado, interpretado o sino transformado de una manera adecuada, si es necesario y, a continuación, almacenado en una memoria de ordenador.

La invención se describe también usando ilustraciones de diagramas de flujo y diagramas de bloques. Se entenderá que cada bloque (de los diagramas de flujo y diagramas de bloques), y combinaciones de bloques, puede ser implementado por instrucciones de programa de ordenador. Estas instrucciones de programa pueden ser proporcionadas a un circuito procesador, tal como un microprocesador, microcontrolador u otro procesador, de manera que las instrucciones que se ejecutan en el procesador o los procesadores creen medios para implementar las funciones especificadas en el bloque o los bloques. Las instrucciones de programa de ordenador pueden ser ejecutadas por el procesador o los procesadores para causar una serie de etapas operativas a ser realizadas por el procesador o procesadores para producir un procedimiento implementado por ordenador de manera que las instrucciones que se ejecutan en el procesador o procesadores proporcionen etapas para implementar las funciones especificadas en el bloque o los bloques.

Por consiguiente, los bloques soportan combinaciones de medios para realizar las funciones especificadas, combinaciones de etapas para realizar las funciones especificadas y medios de instrucción de programa para realizar las funciones especificadas. Se entenderá también que cada bloque, y combinaciones de bloques, pueden ser implementados por sistemas basados en hardware de propósito especial que realizan las funciones o etapas especificadas, o combinaciones de hardware e instrucciones de ordenador de propósito especial.

La Fig. 1 es una vista lateral en sección transversal simplificada de una cinta 100 de transferencia ejemplar según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, la cinta 100 de transferencia incluye una capa de transferencia o película 102 que está unida a una capa 104 de soporte o de refuerzo. La película 102 de transferencia está configurada para ser transferida a una superficie de un sustrato mediante un procedimiento de laminación por transferencia según las realizaciones de la invención.

En algunas realizaciones, la película 102 de transferencia está en la forma de un laminado rompible o laminado de película delgada. En algunas realizaciones, la película 102 de transferencia incluye una capa 106 receptora de imagen que está configurada para recibir una imagen sobre la superficie 108. La imagen puede ser impresa sobre la superficie 108 según técnicas convencionales, tal como mediante procedimientos de sublimación de tinta o impresión por chorro de tinta.

La cinta 100 de transferencia puede incluir otras capas o materiales convencionales que no se muestran con el fin de simplificar la ilustración. Estos incluyen un adhesivo térmico en la capa 106 receptora de imagen, o una capa de adhesivo térmico sobre la capa 106 receptora de imagen. El adhesivo térmico se activa durante un procedimiento de laminación por transferencia para unir la película 102 de transferencia a un sustrato. La cinta 100 de transferencia puede incluir también una capa de liberación entre la película 102 de transferencia y la capa 104 de soporte que simplifica la liberación de la película 102 de transferencia desde la capa 104 de soporte durante el procedimiento de laminación por transferencia. Pueden incluirse también otros materiales o capas convencionales en la cinta 100 de transferencia.

En algunas realizaciones, la película 102 de transferencia incluye una capa 110 protectora situada entre la capa 106 receptora de imagen y la capa 104 de soporte. De manera alternativa, la capa 110 protectora puede ser combinada con la capa receptora de imagen. La capa 110 protectora tiene la función de proporcionar protección a la superficie sobre la que se lamina la película 102 de transferencia. La capa 110 protectora protegerá también una imagen impresa sobre o en la capa 106 receptora de imagen cuando la película 102 de transferencia es laminada a la superficie de un sustrato.

- En algunas realizaciones, la capa 110 protectora es una capa protectora muy resistente que es capaz de soportar 1.500 ciclos de desgaste Taber. En algunas realizaciones, la capa 110 protectora es capaz de resistir 2.000-3.000+ ciclos Taber. En algunas realizaciones, la capa 110 protectora incluye una o más resinas. En algunas realizaciones, la capa 110 protectora tiene un espesor comprendido en el intervalo de 12-40 μm . En algunas realizaciones, la capa 110 protectora tiene un espesor mayor de 25 μm . Sin embargo, las realizaciones del procedimiento de laminación por transferencia descrito en la presente memoria pueden ser usadas con capas 102 de transferencia que tienen capas 110 protectoras que comprenden otras resinas y que tienen un espesor que se encuentra fuera del intervalo ejemplar proporcionado anteriormente.
- La Fig. 2 es una vista lateral simplificada de un dispositivo 112 de transferencia por laminación ejemplar según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, el dispositivo 112 está en forma de un dispositivo de fabricación de acreditaciones configurado para producir acreditaciones, tales como licencias de conducir, mediante el procesamiento de un sustrato 114 de acreditación usando los procedimientos descritos en la presente memoria. Los motores, engranajes, circuitos y otros componentes convencionales no se representan en la Fig. 2 con el fin de simplificar la ilustración.
- El sustrato 114 puede adoptar muchas formas diferentes, tal como entenderán las personas con conocimientos en la materia. En algunas realizaciones, el sustrato 114 es un sustrato de acreditación. Tal como se usa en la presente memoria, la expresión "sustrato de acreditación" incluye sustratos usados para formar acreditaciones, tales como tarjetas de identificación, tarjetas de socio, tarjetas de proximidad, licencias de conducir, pasaportes, tarjetas de crédito y débito, y otras acreditaciones o productos similares. Los sustratos de tarjetas ejemplares incluyen sustratos de papel distintos de las hojas de papel tradicionales usadas en copiadoras o impresoras de hojas de papel, sustratos plásticos, sustratos de tarjeta manipulados y semi-manipulados y otros sustratos similares.
- Las realizaciones del dispositivo 112 incluyen la cinta 100 de transferencia y una cinta 116 de impresión. En algunas realizaciones, la cinta 100 de impresión está soportada entre un carrete 118 de alimentación y un carrete 120 de recogida, y la cinta 116 de impresión está soportada entre un carrete 122 de alimentación y un carrete 124 de recogida. Los motores pueden ser usados para accionar los carretes de alimentación y de recogida y alimentar las cintas de impresión y de transferencia según sea necesario, según las técnicas convencionales.
- En algunas realizaciones, el dispositivo 112 incluye un cabezal 126 de impresión y una platina 128 de impresión. El cabezal 126 de impresión es un cabezal de impresión térmica convencional que comprende una pluralidad de elementos 142 calentadores que pueden ser activados individualmente. El cabezal 126 de impresión está configurado para presionar la cinta 116 de impresión contra de la cinta 100 de transferencia bajo el soporte de la platina 128 de impresión.
- En algunas realizaciones, la cinta 116 de impresión comprende una pluralidad de paneles de impresión convencionales, tales como paneles de tintes de color, paneles de resina negra y/u otros paneles de impresión convencionales. De esta manera, el dispositivo 112 puede ser usado para imprimir una imagen en la superficie 108 de la capa 102 de transferencia usando la cinta 116 de impresión y el cabezal 126 de impresión. A continuación, la capa de transferencia puede ser laminada al sustrato 114 tal como se describe a continuación para completar un procedimiento de impresión de imagen inversa.
- En algunas realizaciones, el dispositivo 112 incluye un controlador 130 que representa al menos un procesador y una memoria. El controlador 130 usa el procesador para ejecutar instrucciones de programa almacenadas en la memoria del controlador 130 o en otra ubicación, para controlar los componentes del dispositivo 112 usando técnicas convencionales, y para realizar las funciones y las etapas de procedimiento descritas en la presente memoria.
- En algunas realizaciones, el dispositivo 112 incluye un suministro 132 de sustratos (por ejemplo, tolva o cartucho) que contiene una pluralidad de los sustratos 114. En algunas realizaciones, el controlador 130 controla la alimentación de sustratos 114 individuales desde el suministro 132 a lo largo de una ruta 134 de procesamiento en una dirección 136 de alimentación mediante el control de un mecanismo 138 de transporte motorizado convencional. Las realizaciones del mecanismo 138 de transporte incluyen rodillos de alimentación motorizados o pares 139 de rodillos de presión, u otros componentes convencionales.
- En algunas realizaciones, la cinta 116 de impresión comprende una pluralidad de paneles de tinte de color convencionales, un panel de resina negra y/u otros grupos de cinta de impresión térmica convencionales. En algunas realizaciones, la cinta 116 de impresión incluye un panel 140 adhesivo, mostrado en la vista lateral simplificada de la sección de impresión del dispositivo 112 proporcionado en la Fig. 3, que puede ser usado para retirar partes seleccionadas de la capa 102 de transferencia desde la capa 104 de soporte. En general, el cabezal 126 de impresión activa selectivamente los elementos 142 calentadores resistivos (cuadrados sombreados),

5 mostrados en la vista frontal simplificada de la sección de impresión del dispositivo 112 proporcionado en la Fig. 4, para activar térmicamente las partes 144 (zonas sombreadas) del panel 140 adhesivo a medida que el panel 140 adhesivo y la cinta 100 de transferencia son alimentados más allá del cabezal 126 de impresión en una dirección 145 de alimentación (Fig. 3). Las partes 144 activadas térmicamente del panel adhesivo corresponden a las partes deseadas de la capa 102 de transferencia que no deberían ser transferidas al sustrato 114 durante el posterior procedimiento de laminación por transferencia.

10 Las partes 144 activadas del panel adhesivo se unen a las partes correspondientes de la capa 102 de transferencia. A medida que la cinta 116 de impresión es desprendida de la cinta 100 de transferencia, las partes unidas del panel 140 adhesivo retiran las partes 146 correspondientes de la capa 102 de transferencia desde la capa 104 de soporte, tal como se muestra en la Fig. 3. Se entiende que el dispositivo 112 puede incluir un rodillo, situado aguas abajo del cabezal 126 de impresión con relación a la dirección 145 de alimentación, que controla la ubicación en la que el panel 140 adhesivo se desprende desde la cinta 100 de transferencia.

15 En algunas realizaciones, el dispositivo 112 incluye un rodillo 148 de laminación calentado que está configurado para presionar la cinta 100 de transferencia contra una superficie 150 de un sustrato 114 de acreditación soportado sobre una platina 151, tal como se muestra en la vista lateral de la sección de laminado proporcionada en la Fig. 5. El rodillo 148 de laminación calienta la cinta 100 de transferencia que incluye el adhesivo de la capa 102 de transferencia para unir la capa 102 de transferencia restante a la superficie 150 del sustrato 114 según técnicas convencionales.

20 El dispositivo 112 puede usar el panel 140 adhesivo para retirar partes de la capa 102 de transferencia desde la cinta 100 de transferencia correspondientes a las ubicaciones sobre la superficie 150 del sustrato 114 que deberían permanecer libres de la capa 102 de transferencia. De esta manera, el dispositivo 112 puede evitar la laminación de la capa 102 de transferencia sobre características en la superficie 150 del sustrato 114, tales como contactos eléctricos, una banda magnética, una línea de firma u otras características sobre la superficie 150 del sustrato 114.

25 Una sección 152 de transferencia de la capa 102 de transferencia, mostrada en la vista superior simplificada de la Fig. 6, corresponde a la superficie 150 del sustrato 114. Generalmente, es deseable cubrir toda la superficie 150 del sustrato 114 con la capa 102 de transferencia, particularmente cuando la capa 102 de transferencia está configurada para proporcionar protección a la superficie 150 o una imagen impresa en la superficie 108 de la capa 102 de transferencia. De esta manera, en algunas realizaciones, la sección 152 de transferencia coincide sustancialmente con la superficie 150 del sustrato 114 al cual debe ser laminada.

30 Por ejemplo, cuando el sustrato 114 tiene la forma de un sustrato de tarjeta, el sustrato de tarjeta incluye un borde 154 de ataque y un borde 156 de salida en base a la dirección 136 de alimentación, en la que el sustrato 114 es alimentado a lo largo de la ruta 134 de procesamiento, tal como se muestra en la Fig. 5. El sustrato 114 incluye también bordes 160 laterales opuestos que se extienden entre los bordes 154 y 156 de ataque y de salida. Por consiguiente, en algunas realizaciones, la sección 152 de transferencia incluye un borde 154' de ataque correspondiente al borde 154 de ataque del sustrato 114, un borde 156' de salida correspondiente al borde 156 de salida del sustrato 114, y bordes 160' laterales opuestos correspondientes a los bordes 160 laterales del sustrato 114, tal como se muestra en la Fig. 6.

35 En algunas realizaciones, la sección 152 de transferencia incluye huecos 162 de capa de transferencia en los que partes 146 de la capa 102 de transferencia han sido retiradas usando el panel 140 adhesivo de la cinta 116 de impresión. Estos huecos 162 pueden corresponder a características sobre la superficie 150 del sustrato 114, tal como se ha descrito anteriormente.

40 Después de la laminación de la sección 152 de transferencia a la superficie 150 del sustrato 114 usando el rodillo 148 de laminación, el sustrato 114 de tarjeta procesado incluye la sección 152 de transferencia de la capa 102 de transferencia sobre la superficie 150, tal como se muestra en la Fig. 7. De esta manera, en algunas realizaciones, toda la superficie 150 del sustrato 114 está revestida por la capa 102 de transferencia, a excepción de los huecos 162 en la capa 102 de transferencia donde pueden estar ubicadas las características del sustrato 114 de tarjeta. A continuación, el sustrato 114 de tarjeta procesado puede ser descargado desde el dispositivo 112 a una tolva, o alimentado a otro componente de procesamiento del dispositivo 112 (por ejemplo, dispositivo rotador de sustrato, codificador de datos, etc.), por ejemplo.

45 Para algunas configuraciones de la capa 102 de transferencia, puede que no sea posible retirar limpiamente las secciones deseadas de la capa 102 de transferencia desde el soporte 114 usando el panel adhesivo. En general, cuánto más resistente sea la característica de capa protectora de la capa 102 de transferencia, tal como debido al tipo, el espesor u otra característica de la resina usada, menos probable será que las secciones deseadas de la capa 102 de transferencia puedan ser retiradas limpiamente desde la capa 104 de soporte usando el panel 140 adhesivo.

La Fig. 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento según las realizaciones de la invención que puede ser usado para retirar las partes 146 desde diversas formas de la capa 102 de transferencia, incluyendo formas altamente resistentes. En algunas realizaciones, se proporciona una capa 102 de transferencia, que está formada según una o más realizaciones descritas anteriormente, sobre una capa 104 de soporte, en 170.

5 En 172, las partes 146 de la capa 102 de transferencia son retiradas selectivamente desde la capa 104 de soporte usando el panel 140 adhesivo, según una o más realizaciones de las técnicas descritas anteriormente. En algunas realizaciones de la etapa 172, las partes 144 del panel 140 adhesivo correspondientes a las partes 146 se calientan usando, por ejemplo, los elementos 142 calentadores del cabezal 126 de impresión, tal como se muestra en la Fig. 4. A continuación, las partes 146 de la capa 102 de transferencia son unidas al panel 140 adhesivo y retiradas de
10 la capa 104 de soporte, tal como se muestra en la Fig. 3. En algunas realizaciones, el panel 140 adhesivo es un panel de una cinta 116 de impresión, que se coloca entre el cabezal 126 de impresión y la platina 128 de impresión junto con la cinta 100 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 3.

15 En 174 del procedimiento, la sección 152 de transferencia de la capa 102 de transferencia es transferida desde la capa 104 de soporte a una superficie 150 del sustrato 114, tal como se muestra en la Fig. 5. En algunas realizaciones, la sección 152 de transferencia es alineada con la superficie 150 del sustrato 114. Esto se consigue generalmente según técnicas convencionales. Por ejemplo, pueden usarse sensores para detectar los bordes 154 y 154' de ataque del sustrato 114 y de la sección 152 de transferencia. Se usan motores de accionamiento del mecanismo 138 de transporte y de la alimentación de la cinta 100 de transferencia para ajustar las posiciones relativas de la sección 152 de transferencia y el sustrato 114, de manera que los bordes 154 y 154' de ataque estén
20 alineados en el rodillo 151 de laminación. En algunas realizaciones, la etapa 174 utiliza un rodillo 151 de laminación de calentamiento para unir la sección 152 de transferencia a la superficie 150, seguido de la retirada de la capa 104 de soporte desde la sección 152 de transferencia, tal como se ilustra generalmente en la Fig. 5. Esto deja la sección de transferencia unida a la superficie 150 del sustrato 114. A continuación, el sustrato 114 de tarjeta procesado puede ser pasado a otra etapa del dispositivo 112 para su procesamiento adicional (rotación, codificación de datos, etc.), o puede ser descargado a una tolva.
25

Ocasionalmente, la sección 152 de transferencia puede no fracturarse limpiamente desde las partes circundantes de la capa 102 de transferencia que deben permanecer fijadas a la capa 104 de soporte a medida que la capa 104 de soporte es desprendida desde la sección 152 de transferencia (Fig. 5). Por ejemplo, el borde 156' de salida de la sección 152 de transferencia y sus esquinas asociadas pueden no fracturarse limpiamente durante la etapa 174 de laminación por transferencia. Además, ocasionalmente las partes 146 pueden no fracturarse limpiamente desde
30 las partes circundantes de la capa 102 de transferencia que deben permanecer fijadas a la capa 104 de soporte, a medida que la cinta 100 de transferencia es desprendida desde el panel 140 adhesivo (Fig. 3). Es más probable que dichos problemas ocurran cuando la capa 102 de transferencia está en una forma altamente resistente.

35 En algunas realizaciones, la capa 102 de transferencia incluye partes o zonas 176 laterales que se extienden fuera de los bordes 160' laterales de la sección 152 de transferencia, tal como se ilustra en la Fig. 9. Se ha descubierto que la retirada de las partes 176 laterales de la capa 102 de transferencia resulta en una fractura más limpia de la capa 102 de transferencia en el límite del borde 156' de salida de la sección 152 de transferencia, incluso cuando la capa 102 de transferencia es de una forma altamente resistente.

40 En algunas realizaciones de la etapa 172, las partes 176 laterales de la capa 102 de transferencia son retiradas usando el panel 140 adhesivo. De esta manera, las partes 144 del panel 140 adhesivo correspondientes a las partes 176 laterales de la capa 102 de transferencia son calentadas y activadas usando los elementos 142 calentadores del cabezal 126 de impresión. Las partes 176 laterales se unen a las partes 144 laterales activadas del panel adhesivo, y son transferidas al panel 140 adhesivo desde la capa 104 de soporte, tal como se ha descrito anteriormente.

45 Se ha descubierto que las partes 176 laterales, que están alineadas con la dirección 145 de alimentación o de procesamiento en la que la cinta 100 de transferencia y la cinta 116 de impresión son alimentadas más allá del cabezal 126 de impresión, pueden ser retiradas limpiamente usando esta técnica, incluso cuando la capa 102 de transferencia está en una forma altamente resistente. Es decir, la retirada de las partes 176 laterales no resulta generalmente en la retirada de las partes de la capa 102 de transferencia que no corresponden a las partes 144
50 calentadas del panel 140 adhesivo.

En algunas realizaciones, la capa 102 de transferencia incluye una parte o zona 180 de salida adyacente al borde 156' de salida de la sección 152 de transferencia, tal como se ilustra en la Fig. 9. En algunas realizaciones de la etapa 172, la parte 180 de salida de la capa 102 de transferencia es retirada usando el panel 140 adhesivo antes del procedimiento de laminación por transferencia de la etapa 174.

55 En algunas realizaciones, la capa 102 de transferencia incluye una parte o zona 182 de ataque adyacente al borde

154' de ataque de la sección 152 de transferencia, tal como se ilustra en la Fig. 9. En algunas realizaciones de la etapa 172 del procedimiento, la parte 182 de ataque es retirada desde la capa 104 de soporte usando el panel 140 adhesivo antes de la etapa 174 de laminación.

5 La transferencia exitosa de las partes 146 de la capa 102 de transferencia al panel 140 adhesivo en la etapa 172 requiere generalmente que las partes 146 transferidas tengan sustancialmente el mismo tamaño que las partes 144 activadas correspondientes del panel 140 adhesivo. Es decir, las partes 146 transferidas están definidas por límites que coinciden sustancialmente con los límites de las partes 144 activadas del panel 140 adhesivo.

10 Ocasionalmente, la capa 102 de transferencia no se fractura apropiadamente en el límite definido por las partes 144 activadas del panel 140 adhesivo, causando el error de laminación en el borde y el desgarro de la capa 102 de transferencia. Esto puede resultar en la transferencia de una parte mayor o menor de lo deseado de la capa 102 de transferencia al panel 140 adhesivo en la etapa 172. Típicamente, este problema se presenta en los bordes de salida de las partes 146 con relación a la dirección 145 de alimentación. Este problema se produce más frecuentemente cuando el borde de salida de una parte 146 tiene un ángulo con respecto a uno de los bordes 160' laterales de la sección 152 de transferencia, o la dirección 145 de alimentación o de procesamiento, que es mayor que un ángulo crítico de aproximadamente 30-45 grados. En algunas realizaciones, el ángulo crítico es mayor de 15 45 grados.

20 La Fig. 10 es una vista superior simplificada de la cinta 100 de transferencia, que ilustra la retirada de partes de la capa 102 de transferencia según las realizaciones de la invención. La retirada de una sección 186 de la capa 102 de transferencia puede ser problemática, particularmente para capas 102 de transferencia resistentes, debido al gran ángulo 188 del borde 190 de salida, que se define por el límite del borde de salida de las partes 144 activadas del panel 140 adhesivo. Cuando el ángulo 188 del borde 190 de salida es suficientemente pequeño, tal como de 25 menos de 45 grados, es probable que la capa 102 de transferencia se fracture a lo largo del borde 190 de salida permitiendo que la sección 186 sea retirada limpiamente desde la capa 104 de soporte y el resto de la capa 102 de transferencia y se adhiera al panel 140 adhesivo en la etapa 172. Sin embargo, cuando el ángulo 188 es mayor que un ángulo crítico, tal como de 45 grados, la capa 102 de transferencia aguas abajo del borde 190 de salida con relación a la dirección 145 de alimentación puede desgarrarse a medida que la cinta 100 de transferencia es desprendida desde el panel 140 adhesivo (Fig. 3) resultando en la retirada no deseada de partes de la capa 102 de transferencia que están fuera de los límites establecidos por las partes 144 activadas del panel 140 adhesivo. Esto resulta en la formación de un producto de acreditación defectuoso (es decir, sustrato 114 laminado) después de la 30 etapa 174 de laminación por transferencia. Este problema de desgarro se produce también cuando la sección 186 de la capa 102 de transferencia a ser retirada tiene la forma de una línea en un ángulo 188 con relación al borde 160' lateral de la sección 152 de transferencia que supera un ángulo crítico.

35 En algunas realizaciones de la etapa 172 del procedimiento, la retirada de las partes 146 de la capa 102 de transferencia usando el panel 140 adhesivo incluye la retirada de partes 146' discretas para formar una línea 192 perforada en la capa 102 de transferencia. En algunas realizaciones, el propósito de la línea 192 perforada es promover la fractura de la capa 102 de transferencia a lo largo de la línea 192 perforada. Por ejemplo, en algunas realizaciones, se forma una línea 192 perforada a lo largo del borde 190 de salida de la sección 186 de la capa 102 de transferencia que debe ser retirada en la etapa 172 para prevenir o reducir la probabilidad de una fractura inapropiada de la capa 102 de transferencia a lo largo del borde 190 de salida, particularmente cuando el ángulo 40 188 supera el ángulo crítico.

45 En algunas realizaciones, las partes 146' discretas de la capa 102 de transferencia que forman la línea 192 perforada están en la forma de pequeños puntos o guiones, tal como se muestra mejor en la Fig. 11. En algunas realizaciones, las partes 146' discretas de la línea 192 perforada tienen un diámetro comprendido en el intervalo de 0,25-1,0 mm. En algunas realizaciones, las partes 146' discretas tienen una longitud orientada con el borde 190 de salida comprendida en el intervalo 0,25-1,0 mm y una anchura comprendida en el intervalo 0,25-0,5 mm. En algunas realizaciones, las partes 146 discretas de la línea 192 perforada están separadas por una sección de la capa 102 de transferencia que tiene una longitud comprendida en el intervalo 0,25-1,0 mm. Según otra realización, la línea 192 perforada comprende filas escalonadas de las partes 146' discretas, tal como se muestra en la Fig. 12.

50 La línea 192 perforada puede ser usada también para retirar partes de las partes 176 laterales adyacentes a o en los bordes 160' laterales de la sección 152 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 10. Las líneas 192 perforadas pueden ser usadas también adyacentes a o en el borde 156' de salida de la sección 152 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 10. De manera similar, la línea 192 perforada puede ser usada a lo largo del borde 154' de ataque de la sección 152 de transferencia.

55 Las líneas 192 de transferencia pueden ser usadas también a lo largo de otros bordes de las partes de la capa 102 de transferencia a ser retiradas desde la sección 152 de transferencia. Por ejemplo, la línea 192 perforada puede ser usada a lo largo de los bordes de ataque y laterales de la parte 186 de la capa 102 de transferencia que debe

ser retirada desde la sección 152 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 10.

5 Tal como se ha indicado anteriormente, puede ser difícil retirar una línea 193 de la capa 102 de transferencia, un ejemplo de lo cual se muestra en la vista superior simplificada de la cinta 100 de transferencia proporcionada en la Fig. 13, que forma un ángulo igual o mayor que el ángulo 188 crítico (típicamente 45 grados o más) con la
 10 dirección 145 de alimentación sin desgarrar la capa 102 de transferencia a medida que el panel 140 adhesivo es desprendido desde la cinta 100 de transferencia. En algunas realizaciones de la etapa 172, además de calentar las partes del panel 140 adhesivo correspondientes a la línea 193 de la capa 102 de transferencia, las partes del panel 140 adhesivo correspondientes a una serie de líneas 196 cortas de la capa 102 de transferencia son calentadas también usando el cabezal 126 de impresión. Esto causa que las partes 146 de transferencia de la capa 102 de transferencia que forman las líneas 196 cortas y la línea 193 sean transferidas desde la capa 102 de transferencia al panel 140 adhesivo a medida que la capa 104 de soporte es separada desde la cinta 116 de impresión (Fig. 3).

15 La combinación de la línea 193 y las líneas 196 forma un patrón de la capa 102 de transferencia al que se hace referencia en la presente memoria como un "patrón de espina de pescado". En algunas realizaciones, las líneas 196 cortas se extienden desde un lado de borde de salida de la línea 193 y están orientadas en un ángulo con relación al borde 160' lateral o la dirección 145 de alimentación que es menor que el ángulo crítico en el que se producen problemas de desgarro de la capa de transferencia. De esta manera, en algunas realizaciones, las líneas 196 cortas están en un ángulo de menos de 45 grados con relación a la dirección 145 de alimentación.

20 En algunas realizaciones, el patrón de espina de pescado de las partes 146 retiradas de la capa 102 de transferencia es formado en un límite de la sección 152 de transferencia usando las líneas 196, tal como en el borde 156' de salida, tal como se muestra en la Fig. 14. De manera similar, en algunas realizaciones, el patrón de espina de pescado de las partes 146 retiradas de la capa 102 de transferencia se forma usando las líneas 196 en el lado de salida de una sección 186 de la capa 102 de transferencia que debe ser retirada desde el interior de la sección 152 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 14. En ambos casos, las líneas 196 cortas previenen un desgarro significativo de la capa 102 de transferencia más allá de la línea 193 de borde de salida.

25 Por ejemplo, el desgarro de la capa 102 de transferencia puede ocurrir en la línea de 193 debido a que el ángulo de la línea 193 con relación a la dirección 145 de alimentación coincide con o es mayor que un ángulo crítico para la capa 102 de transferencia. Sin embargo, el desgarro de la capa 102 de transferencia desde la línea 193 encontrará rápidamente una de las líneas 196 cortas a medida que la capa 104 de soporte es desprendida desde la sección 152 de transferencia (Fig. 3). Esto detiene el desgarro en la línea 196 corta y previene un desgarro adicional de la
 30 capa 102 de transferencia. Como resultado, pueden evitarse grandes desgarros de la capa 102 de transferencia desde las líneas 193 debido a las líneas 196 cortas.

35 En algunas realizaciones de la etapa 172 del procedimiento, el panel 140 adhesivo es usado para retirar un patrón de la capa 102 de transferencia a lo largo de los bordes de la sección 152 de transferencia, a lo largo de los bordes de las partes 186 de la capa 102 de transferencia que deben retirarse desde el interior de la sección 152 de transferencia, y dentro de las partes 186 en el interior de la sección 152 de transferencia. Esto ayuda a prevenir desgarros de la capa 102 de transferencia durante el desprendimiento de la cinta 100 de transferencia desde el panel 140 adhesivo (Fig. 3) y/o durante la retirada de la capa 104 de soporte desde la sección 152 de transferencia durante el procedimiento de laminación (Fig. 5). En algunas realizaciones, el patrón comprende líneas entrecruzadas, tal como se muestra en el interior de la parte 200 de la Fig. 14. Según otra realización, el patrón
 40 comprende un patrón de escamas de pescado, tal como se muestra en la parte 202 en la Fig. 14. Según otra realización, el patrón comprende una serie de puntos, tal como se muestra en la parte 203 de la Fig. 14.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de laminación de una capa de transferencia a un sustrato, que comprende:
- proporcionar (170) una capa (102) de transferencia sobre una capa (104) de soporte;
- 5 retirar selectivamente (172) partes (146) de la capa de transferencia desde la capa de soporte usando un panel (140) adhesivo que comprende:
- partes (144) calentadoras del panel adhesivo correspondientes a las partes de la capa de transferencia;
- y
- transferir las partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte al panel adhesivo;
- 10 transferir (174) una sección (152) de transferencia de la capa de transferencia desde la capa de soporte a una superficie (150) de un sustrato (114), que comprende fracturar la capa de transferencia a lo largo de un borde de la sección de transferencia.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la transferencia de una sección de transferencia comprende:
- alinearse la sección de transferencia con la superficie del sustrato;
- laminar la sección de transferencia a la superficie del sustrato; y
- 15 retirar la capa de soporte desde la sección de transferencia.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sustrato es un sustrato de tarjeta.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:
- 20 el sustrato incluye un borde (154) de ataque, un borde (156) de salida opuesto al borde de ataque, y bordes (160) laterales primero y segundo opuestos que se extienden entre los bordes de ataque y de salida; y
- la sección de transferencia incluye un borde (154') de ataque correspondiente al borde de ataque del sustrato, un borde (156') de salida correspondiente al borde de salida del sustrato y bordes (160') laterales correspondientes a los bordes laterales del sustrato; y
- 25 la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia comprende retirar al menos una parte de la capa de transferencia que es adyacente a uno de los bordes de la sección de transferencia.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que las partes de la capa de transferencia incluyen zonas (176) laterales primera y segunda de la capa de transferencia que se extienden respectivamente a lo largo de los bordes laterales primero y segundo de la sección de transferencia.
6. Procedimiento según las reivindicaciones 4 o 5, en el que la fractura de la capa de transferencia a lo largo de un
- 30 borde de la sección de transferencia comprende fracturar la capa de transferencia a lo largo del borde de salida de la sección de transferencia.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la retirada selectiva de partes de una sección de transferencia de la capa de transferencia comprende retirar selectivamente partes (146') discretas alineadas de la capa de transferencia para crear al menos una línea (192) de perforación en la capa de
- 35 transferencia.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que la transferencia de la sección de transferencia desde la capa de soporte a una superficie de un sustrato comprende fracturar la capa de transferencia a lo largo de una de las líneas de perforación.
9. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que al menos una línea de perforación es una línea (193) de
- 40 borde que linda con uno de los bordes de la sección de transferencia.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la línea de borde está alineada con uno de entre el borde de salida, el borde de ataque o uno de los bordes laterales del sustrato.
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que:

el procedimiento comprende alimentar la capa de transferencia y la capa de soporte en una dirección de alimentación durante la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia; y

5 la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia comprende retirar selectivamente una línea de la capa de transferencia que está orientada en un ángulo de menos de 45 grados con relación a la dirección de alimentación.

12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte comprende retirar selectivamente un patrón de la capa de transferencia.

10 13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el patrón se selecciona de entre el grupo que consiste en una línea perforada, un patrón de líneas cruzadas, un patrón de espina de pescado y un patrón de puntos.

14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que el patrón comprende un patrón de líneas cruzadas que tiene una pluralidad de líneas, que están orientadas en ángulos de menos de 45 grados con relación a una dirección de alimentación en la que se alimentan la capa de transferencia y la capa de soporte durante la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia.

15 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que la retirada selectiva de partes de la capa de transferencia desde la capa de soporte comprende la retirada selectiva de las partes (186, 200, 202, 203) de la capa de transferencia que están dentro de la sección de transferencia.

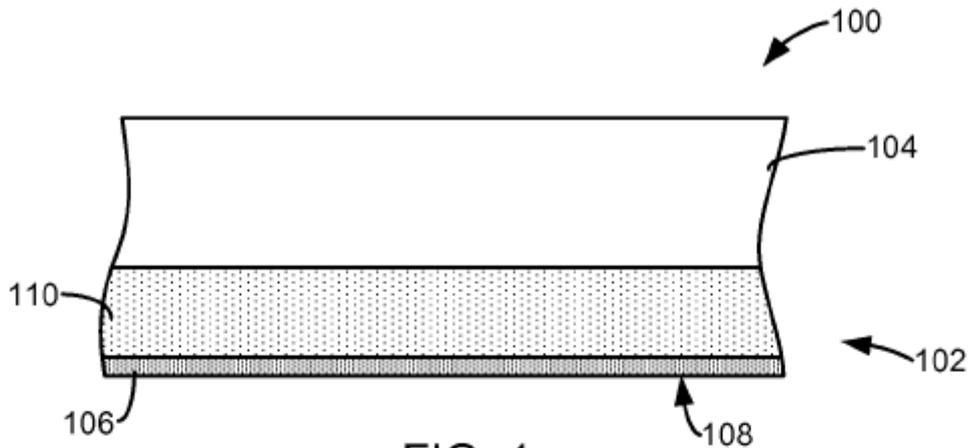


FIG. 1

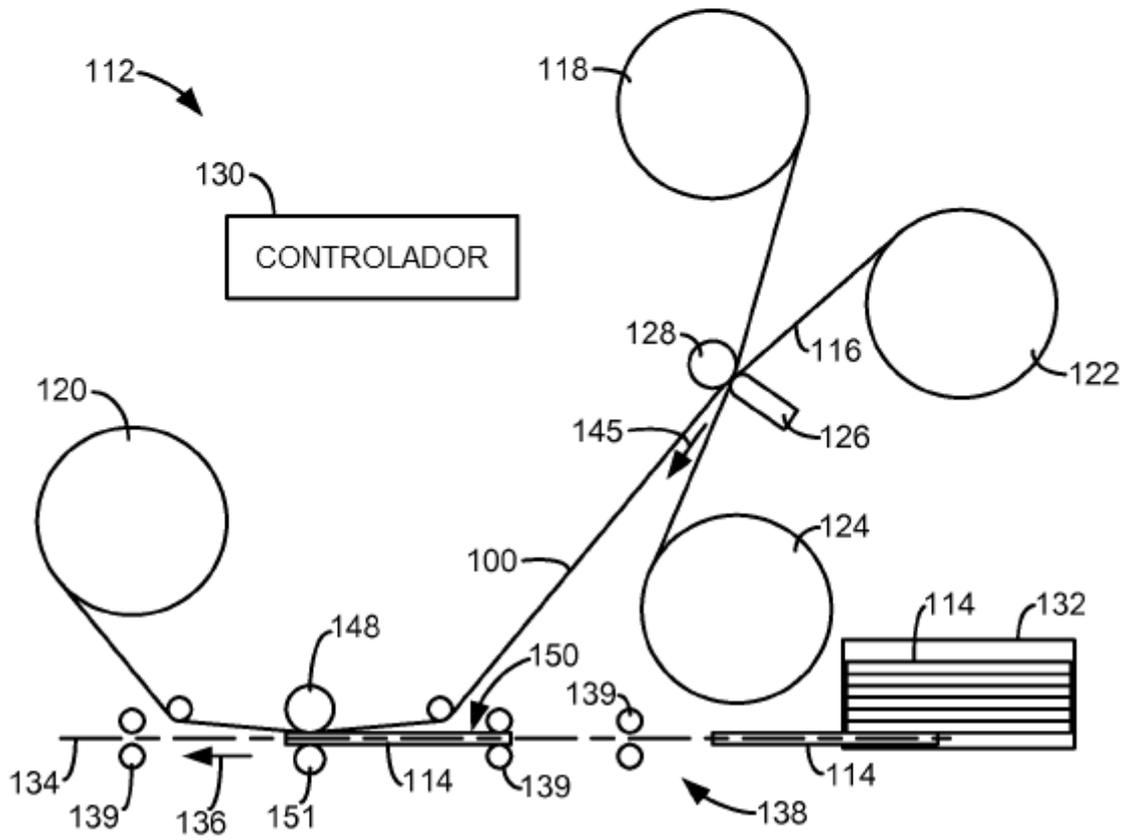


FIG. 2

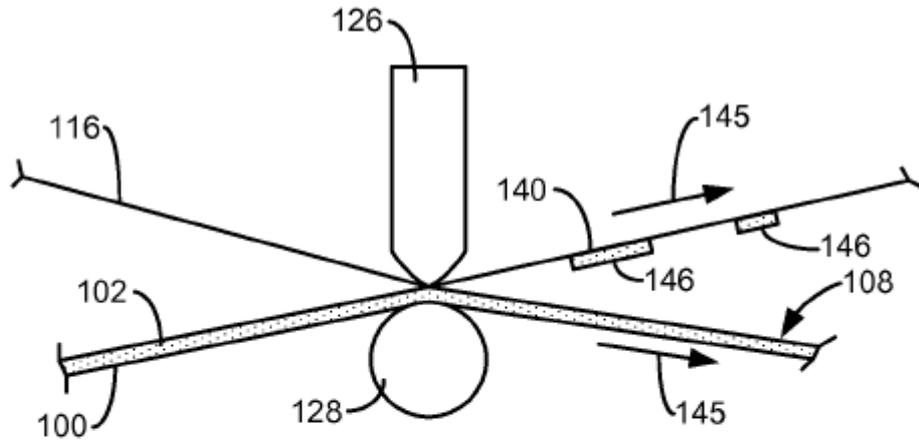


FIG. 3

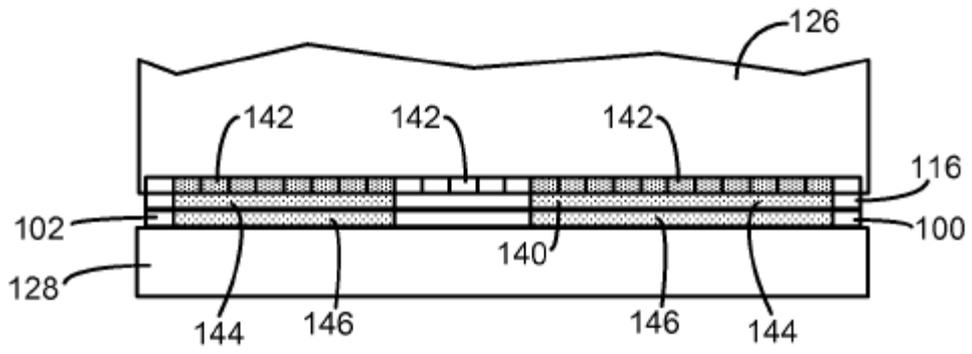


FIG. 4

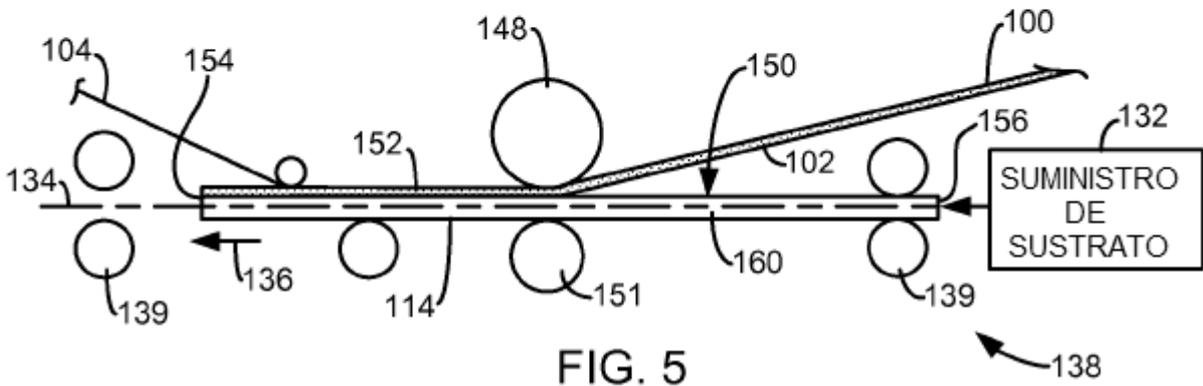
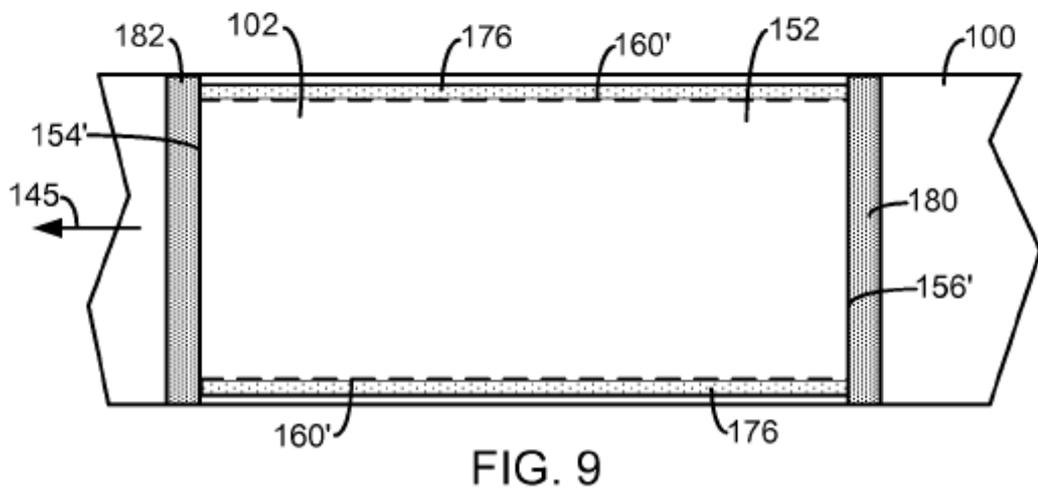
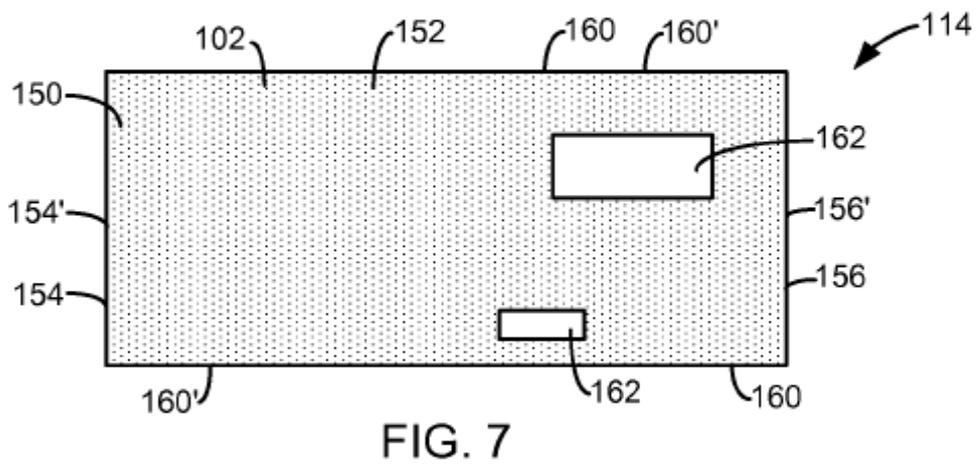
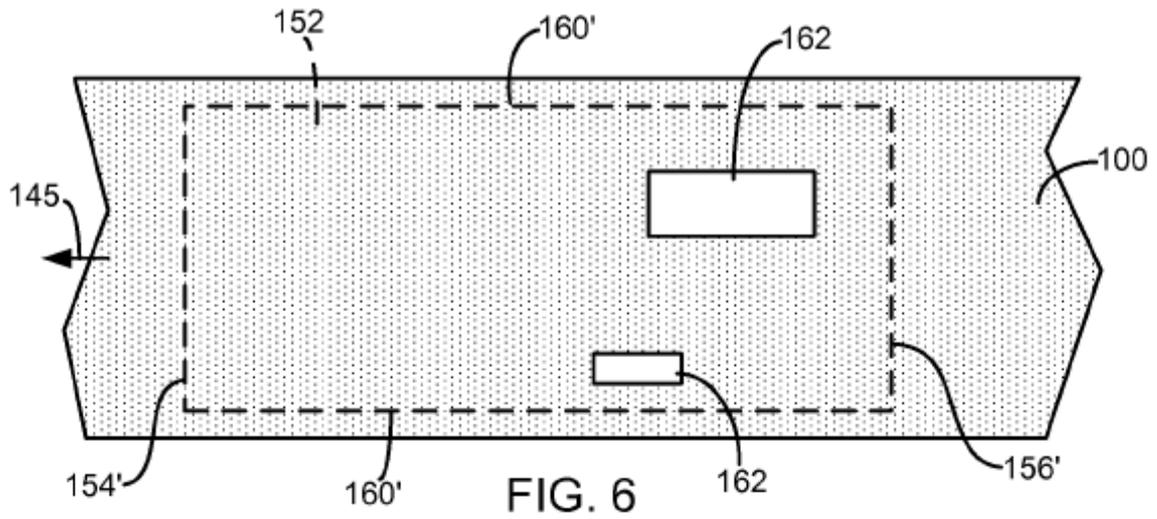


FIG. 5



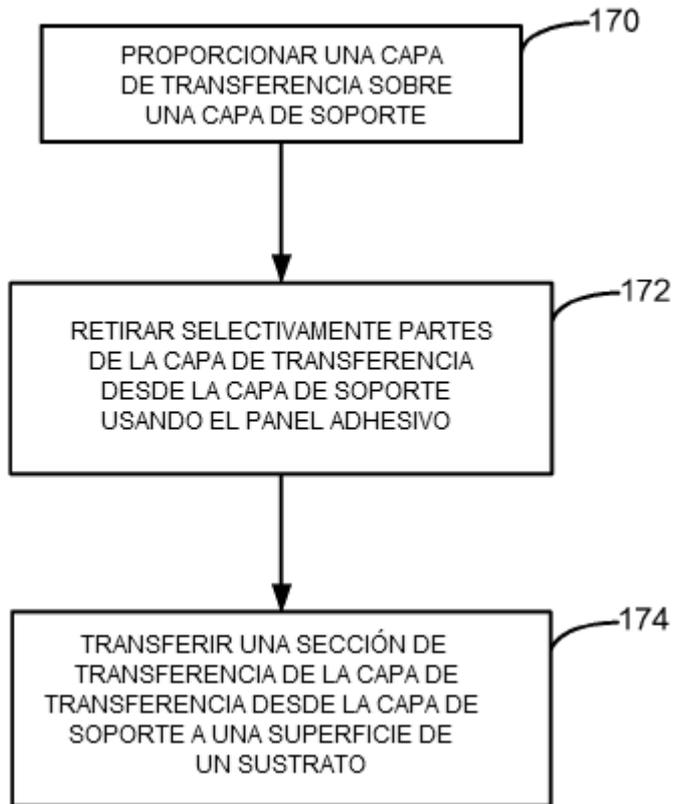


FIG. 8

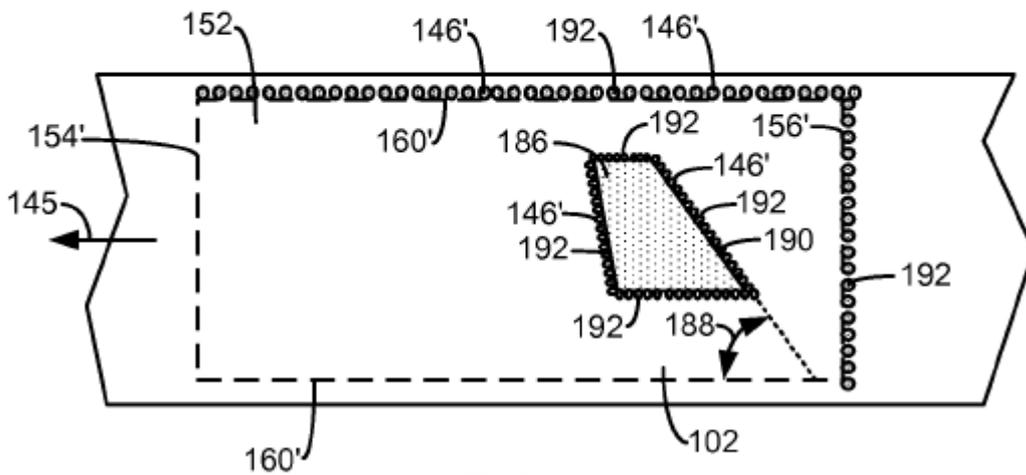


FIG. 10

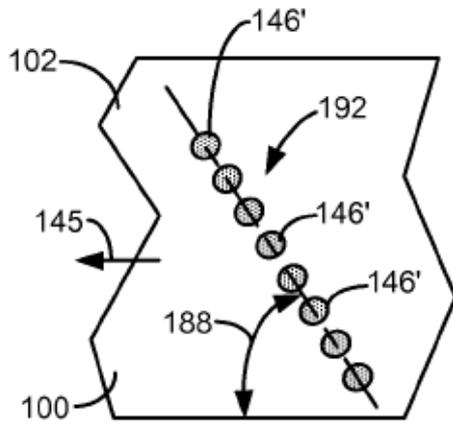


FIG. 11

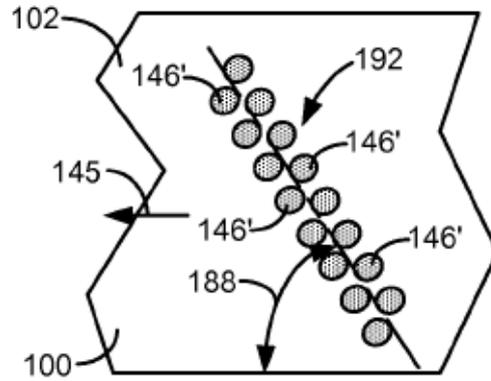


FIG. 12

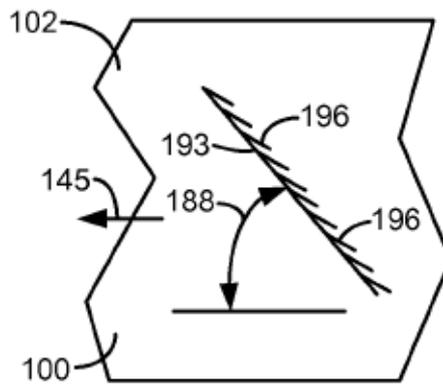


FIG. 13

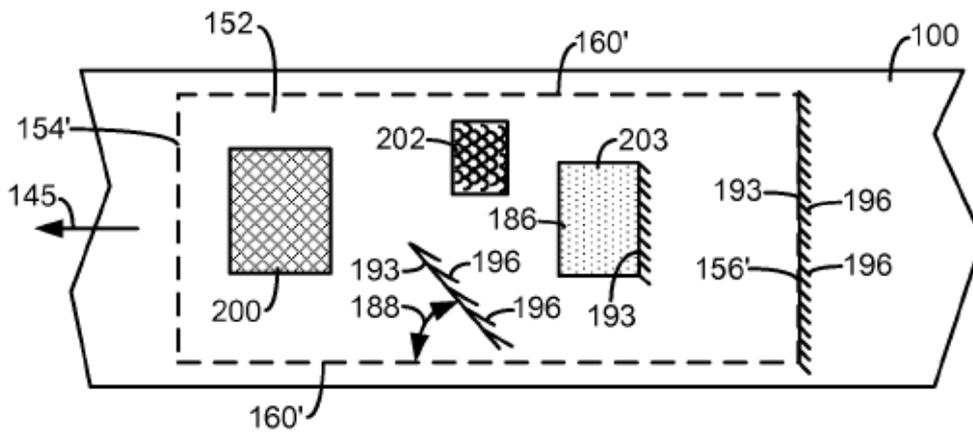


FIG. 14