

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 314**

51 Int. Cl.:

**B41M 3/12** (2006.01)

**B41M 5/025** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2013 PCT/US2013/034010**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO2014158146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013 E 13716605 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2978611**

54 Título: **Laminación por transferencia**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.06.2017**

73 Titular/es:  
**ASSA ABLOY AB (100.0%)  
Klarabergviadukten 90  
111 64 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**WOIZESCHKE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:  
**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 620 314 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 es posicionada 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 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.

35 El documento WO-A-03/039885 describe un procedimiento de laminación de una capa de transferencia completa (indicada por el número 12 en las Figuras 1 a 3 de este documento) que presenta una imagen especular a un soporte (22) final usando un dispositivo de impresión por transferencia de imagen inversa.

40 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 desgarramiento 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.

**Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista lateral simplificada de un dispositivo de impresión por transferencia de imagen inversa ejemplar según las realizaciones de la invención.

50 La Fig. 2 es una vista en planta superior simplificada de una cinta de impresión según las realizaciones de la invención.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal lateral simplificada de una cinta de transferencia según las realizaciones de la invención.

Las Figs. 4 y 5 son una vista lateral y una vista frontal, simplificadas, respectivamente, de una sección de impresión del dispositivo de la Fig. 1 según las realizaciones de la invención.

La Fig. 6 es una vista lateral simplificada de una sección de laminación por transferencia del dispositivo de la Fig. 1 según las realizaciones de la invención.

La Fig. 7 es una vista superior simplificada de una cinta de transferencia que ilustra una sección de transferencia ejemplar, partes de transferencia y partes de no transferencia según las realizaciones de la invención.

5 La Fig. 8 es una vista superior simplificada de un sustrato según las realizaciones de la invención.

La Fig. 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de laminación de una sección de transferencia de una capa de transferencia a un sustrato según las realizaciones de la invención.

La Fig. 10 es una vista superior simplificada del sustrato procesado según las realizaciones de la invención.

10 La Fig. 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de laminación de una sección de transferencia de una capa de transferencia a un sustrato según las realizaciones de la invención.

La Fig. 12 es una vista superior simplificada de una cinta de transferencia que ilustra partes de no transferencia ejemplares, y partes de transferencia según las realizaciones de la invención.

### Sumario

15 Las realizaciones de la invención se refieren a procedimientos de laminación de una sección de transferencia de una capa de transferencia a un sustrato usando un dispositivo de impresión por transferencia de imagen inversa. En algunas realizaciones, el dispositivo incluye una cinta de transferencia que comprende la capa de transferencia fijada a una capa de soporte, una cinta de impresión, un cabezal de impresión configurado para transferir material de impresión desde la cinta de impresión a la capa de transferencia, y un dispositivo de laminación. En algunas realizaciones del procedimiento, las partes de no transferencia de la sección de transferencia son calentadas a una temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión. La sección de transferencia es laminada a un sustrato calentando las partes de no transferencia y las partes de transferencia de la sección de transferencia usando el dispositivo de laminación, y uniendo las partes de transferencia al sustrato usando el dispositivo de laminación. A continuación, la capa de soporte es retirada de las partes de transferencia mientras que las partes de no transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte.

25 En algunas realizaciones, las partes de no transferencia son calentadas a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión. En algunas realizaciones, el material de impresión no es transferido a las partes de no transferencia durante el calentamiento de las partes de no transferencia. En algunas realizaciones, la cinta de impresión incluye un panel en blanco, y las partes de no transferencia son calentadas a través del panel en blanco. En algunas realizaciones, el material de impresión es transferido desde la cinta de impresión a las partes de no transferencia durante el calentamiento de las partes de no transferencia.

30 En algunas realizaciones, se imprime una imagen a la sección de transferencia antes de laminar la sección de transferencia al sustrato. En algunas realizaciones, las partes de la cinta de impresión son calentadas a una temperatura de impresión usando el cabezal de impresión. El material de impresión es transferido desde la cinta de impresión a la sección de transferencia en respuesta al calentamiento de las partes de la cinta de impresión a la temperatura de impresión. En algunas realizaciones, la temperatura de desactivación es mayor que la temperatura de impresión.

35 En algunas realizaciones, las partes de no transferencia de la sección de transferencia corresponden a una característica del sustrato. Las realizaciones de la característica incluyen circuitos incorporados, un contacto eléctrico, una banda magnética, un panel de firma y/o una imagen holográfica. En algunas realizaciones, la sección de transferencia laminada al sustrato incluye aberturas sobre las una o más características del sustrato correspondientes a las partes de no transferencia.

40 En algunas realizaciones, el sustrato incluye un borde de ataque, un borde de salida opuesto al borde de ataque, y bordes laterales opuestos, primero y segundo, que se extienden entre los bordes de ataque y de salida. En algunas realizaciones, las partes de no transferencia de la sección de transferencia incluyen una parte de borde de ataque de la sección de transferencia correspondiente al borde de ataque del sustrato, una parte de borde de salida de la sección de transferencia correspondiente al borde de salida del sustrato, y/o partes de borde lateral de la sección de transferencia correspondientes a los bordes laterales del sustrato. Esto previene o reduce la probabilidad de problemas de error de laminación en el borde. Además, puede utilizarse una capa de transferencia más gruesa para mejorar la protección de las partes del sustrato que reciben las partes de transferencia.

50 En otro procedimiento de laminación de una sección de transferencia de una capa de transferencia a un sustrato usando un dispositivo de impresión por transferencia de imagen inversa, una o más partes de transferencia de la

capa de transferencia contigua a al menos un borde de la sección de transferencia son calentadas a una temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión. La sección de transferencia es laminada a un sustrato calentando la sección de transferencia usando el dispositivo de laminación, y uniendo las partes de transferencia de la sección de transferencia al sustrato usando el dispositivo de laminación. La capa de soporte es retirada de las partes de transferencia, mientras que las partes de no transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte.

En algunas realizaciones, la sección de transferencia incluye un borde de ataque, un borde de salida opuesto al borde de ataque, y bordes laterales opuestos, primero y segundo, que se extienden entre los bordes de ataque y de salida. En algunas realizaciones, las una o más partes de transferencia incluyen una parte de borde de ataque contigua al borde de ataque de la sección de transferencia, una parte de borde de salida contigua al borde de salida de la sección de transferencia, y/o partes borde laterales cada una contigua a uno de los bordes laterales de la sección de transferencia.

En algunas realizaciones, las una o más partes de no transferencia de la capa de transferencia son calentadas a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión. En algunas realizaciones, el material de impresión no es transferido a las partes de no transferencia en respuesta al calentamiento de las partes de no transferencia a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión.

En algunas realizaciones del procedimiento, las partes de no transferencia de la sección de transferencia son calentadas a la temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión. Durante la laminación de la sección de transferencia, las partes de no transferencia y las partes de transferencia de la sección de transferencia son calentadas usando el dispositivo de laminación, y las partes de transferencia son fijadas al sustrato usando el dispositivo de laminación. Las partes de no transferencia de la sección de transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte después de retirar la capa de soporte de las partes de transferencia.

Este resumen se proporciona para introducir una selección de conceptos de una manera simplificada, que se describen adicionalmente más adelante en la Descripción detallada. Este sumario no pretende identificar las características clave o las características esenciales de la materia reivindicada, ni pretende ser usado como una ayuda para determinar el alcance de la materia reivindicada. La materia reivindicada no se limita a las implementaciones que resuelven cualquiera o todas las desventajas señaladas en los antecedentes.

**Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas**

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 para 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.

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 también 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.

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.

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 usan 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.

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.

5 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.

15 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 una 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.

25 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.

35 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.

40 La Fig. 1 es una vista lateral simplificada de un dispositivo 100 de laminación por transferencia o de impresión por transferencia de imagen inversa ejemplar según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, el dispositivo 100 incluye un controlador 101 que representa uno o más procesadores configurados para ejecutar instrucciones de programa almacenadas en la memoria local del dispositivo, o en otra ubicación para controlar los componentes del dispositivo 100 y llevar a cabo las etapas del procedimiento descritas en la presente memoria.

45 En algunas realizaciones, el dispositivo 100 incluye una sección 102 de impresión y una sección 104 de laminación por transferencia. El dispositivo 100 incluye también una cinta 106 de impresión y una cinta 108 de transferencia. En algunas realizaciones, la cinta 106 de impresión está soportada entre un carrete 110 de alimentación y un carrete 112 de recogida. En algunas realizaciones, la cinta 108 de transferencia está soportada entre un carrete 114 de alimentación y un carrete 116 de recogida.

50 La Fig. 2 es una vista en planta superior simplificada de una cinta 106 de impresión según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, la cinta 106 de impresión comprende una pluralidad de paneles de impresión, tales como paneles de colorantes de colores, un panel de resina negro y/u otros paneles de impresión con cinta de impresión térmica convencionales. Los paneles 118 de impresión comprenden material de impresión (por ejemplo, colorante, tinta, resina, etc.) que puede ser transferido a la cinta 108 de transferencia durante un procedimiento de impresión realizado por la sección 102 de impresión.

55 La Fig. 3 es una vista lateral simplificada, en sección transversal, de una cinta 108 de transferencia según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, la cinta 108 de transferencia incluye una capa 122 de

- transferencia, que está fijada a una capa 124 de refuerzo o de soporte. En algunas realizaciones, la capa 122 de transferencia tiene la forma de un laminado fracturable o un laminado de película delgada. En algunas realizaciones, la capa 122 de transferencia incluye una capa 126 receptora de imagen que está configurada para recibir material de impresión desde la cinta 106 de impresión. En algunas realizaciones, la capa 126 receptora de imagen comprende un adhesivo térmico, que es activado durante un procedimiento de laminación por transferencia para unir la capa 122 de transferencia a un sustrato. La cinta 108 de transferencia puede incluir también una capa 128 de liberación entre la capa 122 de transferencia y la capa 124 de soporte que ayuda en la liberación de la capa de transferencia desde la capa 124 de soporte durante un procedimiento de laminación por transferencia. Pueden incluirse también otros materiales o capas convencionales en la cinta 108 de transferencia.
- En algunas realizaciones, la capa 122 de transferencia incluye una capa 130 protectora situada entre la capa 126 receptora de imagen y la capa 124 de soporte. De manera alternativa, la capa 130 protectora puede ser combinada con la capa 126 receptora de imagen. La capa 130 protectora opera para proporcionar protección a una imagen impresa sobre o en la capa 126 receptora de imagen cuando la capa 122 de transferencia es laminada a una superficie de un sustrato. La capa 130 protectora puede proporcionar también protección a la superficie del sustrato sobre el que es laminada.
- En algunas realizaciones, la capa 130 protectora es una capa protectora altamente resistente que es capaz de soportar 1.500 ciclos de desgaste Taber. En algunas realizaciones, la capa 130 protectora es capaz de resistir 2.000-3.000 o más ciclos Taber. En algunas realizaciones, la capa 130 protectora incluye una o más resinas. En algunas realizaciones, la capa 130 protectora tiene un espesor comprendido en el intervalo de 12-40  $\mu\text{m}$ . En algunas realizaciones, la capa 130 protectora tiene un espesor mayor de 25  $\mu\text{m}$ . Las realizaciones de la capa protectora incluyen también otras configuraciones.
- Las realizaciones de la sección 102 de impresión del dispositivo 100 se describirán con referencia a las Figs. 4 y 5, que son una vista lateral y una vista frontal, simplificadas, respectivamente de la sección 102 de impresión según las realizaciones de la invención. La sección 102 de impresión puede estar formada según las secciones de impresión convencionales de los dispositivos de impresión por transferencia inversa. En algunas realizaciones, la sección 102 de impresión incluye un cabezal 132 de impresión y una platina de impresión u otro soporte 134 (en adelante "platina 134"). En algunas realizaciones, el cabezal 132 de impresión es un cabezal de impresión térmica que comprende elementos 136 calentadores que pueden ser activados individualmente para calentar una parte deseada de la cinta 106 de impresión usando el controlador 101, tal como se ilustra en la Fig. 5. Durante una operación de impresión convencional, cada uno de los elementos 136 calentadores activados (cuadrados sombreados) calienta una parte subyacente de un panel 118 de impresión de la cinta 106 de impresión a una temperatura de impresión, causando que el material de impresión se transfiera desde el panel 118 de impresión a la superficie 138 (Fig. 3) de la capa 122 de transferencia. En algunas realizaciones, la temperatura de impresión está comprendida en el intervalo de 65-150°C. Múltiples paneles 118 de impresión de la cinta 106 de impresión pueden ser alimentados a su posición usando técnicas convencionales para imprimir la imagen deseada a la capa 122 de transferencia de la cinta 108 de transferencia.
- La Fig. 6 es una vista lateral simplificada de una sección 104 de laminación por transferencia del dispositivo 100 según las realizaciones de la invención. La sección 104 de laminación por transferencia puede estar formada según las secciones de laminación convencionales de los dispositivos de impresión por transferencia inversa. En algunas realizaciones, la sección 104 de laminación por transferencia incluye un dispositivo 140 de laminación, tal como un rodillo de laminación calentado, y una platina u otro soporte 142 (en adelante "platina 142"). En algunas realizaciones, el dispositivo 100 incluye una alimentación 144 de sustrato, desde la que los sustratos 146 individuales son alimentados a lo largo de una ruta 148 de procesamiento hacia el dispositivo 140 de laminación usando un mecanismo 150 de transporte adecuado controlado por el controlador 101. En algunas realizaciones, el mecanismo 150 de transporte comprende uno o más rodillos 152 de alimentación motorizados, u otro mecanismo adecuado. Las realizaciones de la sección 104 de laminación por transferencia incluyen sensores (no mostrados) que pueden ser usados para ayudar al controlador 101 a alimentar los sustratos 146 a lo largo de la ruta 148 de procesamiento, y a alinear los sustratos 146 con una sección de transferencia de la capa 122 de transferencia a ser laminada a una superficie 154 del sustrato 146.
- En algunas realizaciones, la cinta 108 de transferencia y el sustrato 146 son alimentados entre el dispositivo 140 de laminación y la platina 142, tal como se muestra en la Fig. 6. A medida que el sustrato 146 y la cinta 108 de transferencia son alimentados en la dirección indicada por la flecha 156, el controlador 101 controla el dispositivo 140 de laminación para calentar la cinta 108 de transferencia y presiona la capa 122 de transferencia contra la superficie 154 del sustrato 146. El calentamiento de la cinta 108 de transferencia activa generalmente el adhesivo dentro de la capa 122 de transferencia, que une la capa 122 de transferencia a la superficie 154 del sustrato 146. En algunas realizaciones, la capa 124 de soporte es retirada de la capa 122 de transferencia unida al sustrato 146 en un rodillo 158 de desprendimiento y es recogida por el carrete 116 de recogida.

5 El procedimiento de laminación por transferencia se completa después de que el sustrato 146 es alimentado suficientemente más allá del dispositivo 140 de laminación, dejando el sustrato con una sección de transferencia de la capa 122 de transferencia unida a la superficie 154. Una imagen impresa a la superficie 138 de la capa 122 de transferencia o a la superficie 154 del sustrato 146 antes del procedimiento de laminación, es protegida por la capa 122 de transferencia, específicamente la capa 130 protectora.

10 El sustrato 146 puede adoptar muchas formas diferentes, tal como entenderán las personas con conocimientos en la materia. En algunas realizaciones, el sustrato 146 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 rígidos y semi-rígidos y otros sustratos similares.

15 Tal como se ha indicado anteriormente, la sección 104 de laminación por transferencia del dispositivo 100 está configurada en general para laminar una sección de transferencia de la capa 122 de transferencia a la superficie 154 de un sustrato 146. La Fig. 7 es una vista superior simplificada de una cinta 108 de transferencia que ilustra una sección 160 de transferencia ejemplar según las realizaciones de la invención. En algunas realizaciones, es deseable cubrir toda la superficie 154 del sustrato 146 con la capa 122 de transferencia, particularmente cuando la capa 122 de transferencia está configurada para proporcionar protección a la superficie 154 del sustrato 146, o una imagen impresa a la capa 122 de transferencia. De esta manera, en algunas realizaciones, la sección 160 de transferencia coincide sustancialmente con la superficie 154 del sustrato 146.

20 En algunas realizaciones, el sustrato 146 incluye un borde 164 de ataque y un borde 166 de salida, tal como se muestra en la vista superior simplificada de la Fig. 8. El borde 164 de ataque y el borde 166 de salida se determinan en base a la dirección 156 de alimentación, en la que el sustrato 146 es alimentado a lo largo de la ruta 148 de procesamiento, tal como se muestra en la Fig. 6. En algunas realizaciones, el sustrato 146 incluye también bordes 170 laterales opuestos que se extienden entre los bordes 164 y 166 de ataque y de salida.

25 En algunas realizaciones, la sección 160 de transferencia incluye bordes que corresponden a los bordes del sustrato 146. Por consiguiente, en algunas realizaciones, la sección 160 de transferencia incluye un borde 164' de ataque correspondiente al borde 164 de ataque del sustrato 146, un borde 166' de salida correspondiente al borde 166 de salida del sustrato 146, y bordes 170' laterales opuestos correspondientes a los bordes 170 laterales del sustrato 146, tal como se muestra en la Fig. 7.

30 En algunas realizaciones, el sustrato 146 incluye una o más características 172 (Fig. 8), a las que la capa 122 de transferencia no debería ser laminada. Las características 172 ejemplares incluyen circuitos incorporados (por ejemplo, un chip de circuito integrado), un contacto eléctrico, una banda magnética, un panel de firma, una imagen holográfica u otra característica que no debería ser cubierta por la capa 122 de transferencia.

35 Tal como se ha descrito anteriormente, puede ser deseable evitar cubrir toda la superficie 154 del sustrato 114 con la sección 160 de transferencia con el fin de evitar cubrir diversas características 172 (Fig. 8) del sustrato 146 con la capa 122 de transferencia. Algunas realizaciones de la invención operan para retirar de manera selectiva partes de la sección 160 de transferencia correspondientes a las características 172 del sustrato 114, previniendo de esta manera la laminación de la capa 122 de transferencia sobre las características 172 del sustrato 146.

40 Además, es deseable que la sección 160 de transferencia sea retirada limpiamente (es decir, sin errores de laminación en el borde) desde la capa 104 de soporte de la cinta 108 de transferencia mientras las partes de la capa 122 de transferencia contiguas a los bordes de la sección 160 de transferencia permanecen adheridas a la capa 124 de soporte después del procedimiento de laminación por transferencia. Tal como se ha indicado anteriormente, cuánto más duradera es la capa 122 de transferencia, más difícil es conseguir que la sección 160 de transferencia se fracture limpiamente desde las partes de la capa 122 de transferencia que deben permanecer adheridas a la capa 124 de soporte. La durabilidad de la capa 122 de transferencia puede ser determinada por el tipo de resina usado, el espesor de la capa 122 de transferencia, el espesor de una capa 130 protectora u otra propiedad de la capa 122 de transferencia. Las realizaciones de la invención proporcionan un procedimiento para reducir los desgarros en la capa 122 de transferencia durante los procedimientos de laminación por transferencia.

45 La Fig. 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de laminación de una sección 160 de transferencia de una capa 122 de transferencia a un sustrato 146 usando realizaciones del dispositivo 100 de impresión por transferencia de imagen inversa descrito anteriormente. En algunas realizaciones, el dispositivo 100 incluye una cinta 108 de transferencia que comprende la capa 122 de transferencia fijada a una capa 124 de soporte, una cinta 106 de impresión, un cabezal 132 de impresión configurado para transferir el material de impresión desde la cinta 106 de impresión a la capa 122 de transferencia, y un dispositivo 140 de laminación, tal como se ha descrito

anteriormente.

5 En la etapa 180 del procedimiento, las partes 182 de no transferencia de la sección 160 de transferencia son calentadas a una temperatura de desactivación usando el cabezal 132 de impresión. De esta manera, la sección 160 de transferencia de la capa 122 de transferencia incluye una o más partes 182 de no transferencia calentadas después de la etapa 180 de calentamiento, tal como se muestra en la Fig. 7. Cada píxel de la superficie de la sección 160 de transferencia calentado durante la etapa 180 a la temperatura de desactivación constituye una parte 182 de no transferencia. Por consiguiente, varias partes 182 de no transferencia están contenidas dentro de cada una de los cuadrados en la Fig. 7 identificados como partes 182 de no transferencia.

10 En algunas realizaciones, la etapa 180 de calentamiento es realizada mediante la activación selectiva de elementos 136 de calentamiento individuales del cabezal 132 de impresión según las técnicas de impresión convencionales, tal como se ilustra en la Fig. 5. En algunas realizaciones, la temperatura de desactivación que alcanzan las partes 182 de no transferencia de la sección 160 de transferencia en respuesta a la etapa 180 es mayor que la temperatura alcanzada por las partes de la sección 160 de transferencia en respuesta al calentamiento de la cinta 106 de impresión a la temperatura de impresión durante un procedimiento de impresión de una imagen en la capa 122 de transferencia. En algunas realizaciones, la temperatura de desactivación está comprendida en el intervalo de 160-300°C.

15 En algunas realizaciones, la etapa 180 de calentamiento implica posicionar los elementos 136 calentadores sobre las partes 182 de no transferencia durante una mayor duración que cuando se realiza una operación de impresión. En algunas realizaciones, esto permite que las partes de no transferencia alcancen la temperatura de desactivación deseada.

20 En algunas realizaciones, este calentamiento de las partes 182 de no transferencia funciona para unir las partes de no transferencia de la capa 124 de soporte o para desactivar el adhesivo en la capa 122 de transferencia de manera que las partes de no transferencia no se unan a la superficie 154 del sustrato 146 durante un procedimiento de laminación por transferencia. En algunas realizaciones, la etapa 180 de calentamiento modifica o desactiva la capa 128 de liberación (Fig. 3) entre la capa 122 de transferencia y la capa 124 de soporte, lo que permite que la capa 122 de transferencia se una a la capa 124 de soporte.

25 De esta manera, mientras las partes 182 de no transferencia de la capa 122 de transferencia pueden ser calentadas según las técnicas de impresión convencionales usando el cabezal 132 de impresión, los elementos 136 calentadores que son activados durante la etapa 180 de calentamiento son energizados en un mayor grado que durante un procedimiento de impresión con el fin de calentar las partes 182 de no transferencia a la temperatura de desactivación. En algunas realizaciones, los elementos 136 calentadores son calentados a una temperatura más alta mediante el suministro de más energía (es decir, corriente), en comparación con la energía suministrada a los elementos 136 de calentamiento activos necesarios para calentar la cinta 106 de impresión a la temperatura de impresión para un procedimiento de impresión. La energía adicional a los elementos 136 calentadores activados aumenta el calor generado por los elementos 136 calentadores para proporcionar el calentamiento deseado de las partes 182 de no transferencia a la temperatura de desactivación.

30 En algunas realizaciones, el intervalo de tiempo durante el que los elementos 136 calentadores activados se mantienen sobre las partes 182 de no transferencia durante la etapa 180 de calentamiento es más largo que el intervalo de tiempo durante el que los elementos 136 calentadores activados se mantienen sobre la capa 122 de transferencia durante un procedimiento de impresión. Esto permite que los elementos 136 calentadores transfieran más calor a las partes 182 de no transferencia que el calor que se transferiría normalmente durante un procedimiento de impresión.

35 En la etapa 184 del procedimiento, la sección 160 de transferencia es laminada a un sustrato 146 usando el dispositivo 140 de laminación, que une las partes 186 de transferencia al sustrato 146. En algunas realizaciones de la etapa 184 de laminación, tanto las partes 182 de no transferencia como las partes 186 de transferencia son calentadas usando el dispositivo 140 de laminación, tal como se muestra en la Fig. 6. En algunas realizaciones, las partes 186 de transferencia corresponden a toda la sección 160 de transferencia menos las partes 182 de no transferencia, tal como se muestra en la Fig. 7.

40 En la etapa 188 del procedimiento, la capa 124 de soporte es retirada desde las partes 186 de transferencia unidas al sustrato 146, y las partes 182 de no transferencia permanecen fijadas a la capa 124 de soporte, tal como se muestra en la Fig. 6. De esta manera, sólo las partes 186 de transferencia de la sección 160 de transferencia están unidas a la superficie 154 del sustrato 146 después de la etapa 188.

45 En algunas realizaciones, hay aberturas 190 formadas en la sección 160 de transferencia unida que corresponden a las partes 182 de no transferencia que permanecen fijadas a la capa 124 de soporte después de la etapa 188. En

5 algunas realizaciones, las aberturas 190 corresponden a las características 172 del sustrato 146, tal como las descritas anteriormente con referencia a la Fig. 8, tal como se muestra en la vista superior simplificada del sustrato 146 procesado proporcionada en la Fig. 10. Como resultado, las realizaciones del procedimiento funcionan para retirar partes seleccionadas de la sección 160 de transferencia de la capa 122 de transferencia para crear aberturas en la sección 160 de transferencia unida al sustrato 146.

10 En algunas realizaciones, las partes 182 de no transferencia son contiguas a y se extienden a lo largo de un borde de la sección 160 de transferencia, tal como el borde 164' de ataque, el borde 166' de salida y/o uno o ambos de los bordes 170' laterales, tal como se muestra en la Fig. 7. En algunas realizaciones, estas partes 182 de no transferencia ayudan a asegurar una transferencia limpia de la sección 160 de transferencia al sustrato durante las etapas 184 y 188.

15 En algunas realizaciones, la etapa 180 implica calentar las partes 182 de no transferencia a través de la cinta 106 de impresión usando el cabezal 132 de impresión, tal como se muestra en la Fig. 4. En algunas realizaciones, el material de impresión no es transferido desde la cinta 106 de impresión a las partes 182 de no transferencia durante la etapa 180. En algunas realizaciones, la cinta 106 de impresión incluye un panel 192 en blanco, tal como se muestra en la Fig. 2. El panel 192 en blanco no contiene material de impresión que es transferible a las partes 182 de no transferencia de la capa 122 de transferencia en respuesta al calentamiento del panel 192 en blanco durante la etapa 180 de calentamiento. Por consiguiente, en algunas realizaciones, el panel 192 en blanco es movido entre el cabezal 132 de impresión y la platina 134, y las partes 182 de no transferencia son calentadas por el cabezal 132 de impresión a través del panel 192 en blanco durante la etapa 180 de calentamiento.

20 Según otras realizaciones, el material de impresión es transferido desde la cinta 106 de impresión a las partes 182 de no transferencia durante la etapa 180 de calentamiento. Según esta realización, uno de los paneles 118 de impresión (Fig. 2) de la cinta 106 de impresión puede ser posicionado entre el cabezal 132 de impresión y la platina 134 durante la etapa 180 de calentamiento.

25 En algunas realizaciones, se imprime una imagen sobre las partes 186 de transferencia usando el cabezal 182 de impresión, antes de las etapas 184 y 188 del procedimiento. En algunas realizaciones, la imagen es impresa en la sección 160 de transferencia antes de la etapa 180 de calentamiento. En algunas realizaciones, la imagen es impresa según técnicas convencionales, tales como las descritas anteriormente.

30 La Fig. 11 es un diagrama de flujo que ilustra las realizaciones de un procedimiento de laminación de una sección 160 de transferencia de una capa 122 de transferencia a un sustrato 146 usando un dispositivo 100 de impresión por transferencia de imagen inversa formado según una o más realizaciones descritas anteriormente. En la etapa 194 del procedimiento, una o más partes 182 de no transferencia de la capa 122 de transferencia contigua a al menos un borde de la sección 160 de transferencia son calentadas a una temperatura de desactivación usando el cabezal 132 de impresión. De esta manera, las realizaciones de la etapa 194 incluyen calentar una parte 182 de no transferencia contigua al borde 164' de ataque de la sección 160 de transferencia, una parte 182 de no transferencia contigua al borde 166' de salida de la sección 160 de transferencia, y/o una parte 182 de no transferencia contigua a uno o ambos bordes 170' laterales de la sección 160 de transferencia, tal como se muestra en la Fig. 12, que es una vista superior simplificada de una cinta 108 de transferencia según las realizaciones de la invención.

40 Las técnicas usadas para llevar a cabo la etapa 194 de calentamiento son tal como las descritas anteriormente con relación a la etapa 180 de calentamiento. En general, el controlador 101 del dispositivo 100 controla el cabezal 132 de impresión para activar los elementos 136 calentadores correspondientes a la parte 182 de no transferencia deseada para calentar las partes 182 de no transferencia deseadas a la temperatura de desactivación.

45 En la etapa 196 del procedimiento, la sección 160 de transferencia es laminada a un sustrato 146 para unir las partes 186 de transferencia al sustrato 146, tal como se muestra en la Fig. 6. En algunas realizaciones de la etapa 196 de laminación, tanto las partes 182 de no transferencia como las partes 186 de transferencia son calentadas usando el dispositivo 140 de laminación, tal como se muestra en la Fig. 6.

50 En algunas realizaciones, las partes 186 de transferencia pueden comprender toda la sección 160 de transferencia. En otras realizaciones, las partes 182 de no transferencia son formadas en la sección 160 de transferencia según la etapa 180 del procedimiento de la Fig. 9, antes de la etapa 196 de laminación. Las partes 182 de no transferencia dentro de la sección de transferencia no se unen al sustrato 146 durante la etapa 196 de laminación. De esta manera, en algunas realizaciones, el procedimiento de la Fig. 11 incluye la realización de la etapa 180 de calentamiento antes de la etapa 196 de laminación. De manera similar, las realizaciones del procedimiento de la Fig. 9 incluyen la realización de la etapa 194 de calentamiento antes de la etapa 184 de laminación.

En la etapa 198 del procedimiento, la capa 124 de soporte es retirada desde las partes 186 de transferencia, tal

5 como se muestra en la Fig. 6. Las una o más partes 182 de no transferencia formadas en la etapa 194, contiguas a uno de los bordes de la sección 160 de transferencia, permanecen adheridas a la capa 124 de soporte después de la etapa 198. En algunas realizaciones, la formación de dichas partes 182 de no transferencia ayuda a prevenir o reducir el rasgado de la capa 122 de transferencia, particularmente cuando la capa 122 de transferencia incluye una capa 130 protectora relativamente gruesa o muy duradera, tal como se ha descrito anteriormente. Como resultado, los sustratos 146 procesados según el procedimiento de la Fig. 11 son menos propensos a los defectos causados por desgarros de la capa 122 de transferencia en uno de los bordes de la sección 160 de transferencia durante la etapa 198 de retirada.

10 En algunas realizaciones, la etapa 194 de calentamiento implica calentar las partes 182 de no transferencia a través de la cinta 106 de impresión según las técnicas descritas anteriormente con relación a la etapa 180 de calentamiento.

Aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a realizaciones preferidas, los trabajadores con conocimientos en la materia reconocerán que pueden realizarse cambios en la forma y en los detalles sin apartarse del alcance de la invención.

15 **Derechos de autor y avisos legales**

Una parte de la descripción del presente documento de patente contiene material que está sujeto a la protección de derechos de autor. El propietario de los derechos de autor no tiene objeción alguna a que cualquier persona reproduzca en facsímil el documento de patente o la descripción de patente, tal como aparece en los archivos o registros de patente de la oficina de patentes y marcas, pero por lo demás, se reserva absolutamente todos los  
20 derechos de autor.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un procedimiento de laminación de una sección (160) de transferencia de una capa (122) de transferencia a un sustrato (146) usando un dispositivo (100) de impresión por transferencia de imagen inversa, que incluye una cinta (108) de transferencia que comprende la capa de transferencia fijada a una capa (124) de soporte, una cinta (106) de impresión, un cabezal (132) de impresión configurado para transferir material de impresión desde la cinta de impresión a la capa de transferencia, y un dispositivo (140) de laminación, en el que el procedimiento comprende:
- calentar (180) las partes (182) de no transferencia de la sección de transferencia a una temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión; y
- laminar (184) la sección de transferencia al sustrato, que comprende:
- 10 calentar las partes de no transferencia y las partes (186) de transferencia de la sección de transferencia usando el dispositivo de laminación; y
- unir las partes de transferencia al sustrato usando el dispositivo de laminación; y
- retirar (188) la capa de soporte desde las partes de transferencia, en el que las partes de no transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el calentamiento de las partes de no transferencia de la sección de transferencia comprende calentar las partes de no transferencia a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión.
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que el calentamiento de las partes de no transferencia de la sección de transferencia comprende calentar las partes de no transferencia a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión sin transferir material de impresión desde la cinta de impresión a las partes de no transferencia.
- 20 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que:
- la cinta de impresión incluye un panel (192) en blanco; y
- el calentamiento de las partes de no transferencia de la sección de transferencia comprende calentar las partes de no transferencia de la sección de transferencia a través del panel en blanco.
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el calentamiento de las partes de no transferencia de la sección de transferencia comprende transferir material de impresión desde la cinta de impresión a las partes de no transferencia.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende imprimir una imagen sobre las partes de transferencia usando el cabezal de impresión, que comprende:
- 30 calentar las partes de la cinta de impresión a una temperatura de impresión usando el cabezal de impresión; y
- transferir material de impresión desde la cinta de impresión a la sección de transferencia en respuesta al calentamiento de las partes de la cinta de impresión;
- 35 en el que la temperatura de desactivación es mayor que la temperatura de impresión.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que:
- las partes de no transferencia de la sección de transferencia corresponden a características (182) del sustrato seleccionadas de entre el grupo que consiste en circuitos incorporados, un contacto eléctrico, una banda magnética, un panel de firma y una imagen holográfica; y
- 40 la sección de transferencia laminada al sustrato incluye aberturas (190) sobre las una o más características del sustrato correspondientes a las partes de no transferencia.
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que:
- el sustrato incluye un borde (164) de ataque, un borde (166) de salida opuesto al borde de ataque, y bordes (170) laterales opuestos, primero y segundo, que se extienden entre los bordes de ataque y de salida; y

las partes de no transferencia de la sección de transferencia se seleccionan de entre el grupo que consiste en una parte de borde de ataque de la sección de transferencia correspondiente al borde de ataque del sustrato, una parte de borde de salida de la sección de transferencia correspondiente al borde de salida del sustrato, y partes de borde laterales de la sección de transferencia correspondientes a los bordes laterales del sustrato.

5 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende calentar una parte de la capa de transferencia contigua a un borde de la sección de transferencia a la temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión.

10 10. Un procedimiento de laminación de una sección (160) de transferencia de una capa (122) de transferencia a un sustrato (146) usando un dispositivo (100) de impresión por transferencia de imagen inversa, que incluye una cinta (108) de transferencia que comprende la capa de transferencia fijada a una capa (124) de soporte, una cinta (106) de impresión, un cabezal (132) de impresión configurado para transferir material de impresión desde la cinta de impresión a la capa de transferencia, y un dispositivo (140) de laminación, en el que el procedimiento comprende:

calentar (194) una o más partes (182) de no transferencia de la capa de transferencia contigua a al menos un borde de la sección de transferencia a una temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión; y

15 laminar (196) la sección de transferencia al sustrato, que comprende:

calentar la sección de transferencia usando el dispositivo de laminación; y

unir las partes (186) de transferencia de la sección de transferencia al sustrato usando el dispositivo de laminación; y

20 retirar (198) la capa de soporte desde las partes de transferencia, en el que las partes de no transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que:

la sección de transferencia incluye un borde (164') de ataque, un borde (166') de salida opuesto al borde de ataque, y bordes (170') laterales opuestos, primero y segundo, que se extienden entre los bordes de ataque y de salida; y

25 las una o más partes de no transferencia se seleccionan de entre el grupo que consiste en una parte de borde de ataque contigua al borde de ataque de la sección de transferencia, una parte de borde de salida contigua al borde de salida de la sección de transferencia, y partes de borde laterales, cada una contigua a uno de los bordes laterales de la sección de transferencia.

30 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10-11, en el que el calentamiento de una o más partes de no transferencia de la capa de transferencia comprende calentar las una o más partes de no transferencia a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión.

35 13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el calentamiento de una o más partes de no transferencia de la capa de transferencia comprende calentar las una o más partes de no transferencia a través de la cinta de impresión usando el cabezal de impresión sin transferir material de impresión desde la cinta de impresión a las partes de no transferencia.

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10-13, en el que:

el procedimiento comprende calentar (180) las partes de no transferencia de la sección de transferencia a la temperatura de desactivación usando el cabezal de impresión; y

la laminación de la sección de transferencia comprende:

40 calentar las partes de no transferencia y las partes de transferencia de la sección de transferencia usando el dispositivo de laminación; y

unir las partes de transferencia al sustrato usando el dispositivo de laminación; y

las partes de no transferencia de la sección de transferencia permanecen fijadas a la capa de soporte después de retirar la capa de soporte desde las partes de transferencia.

45

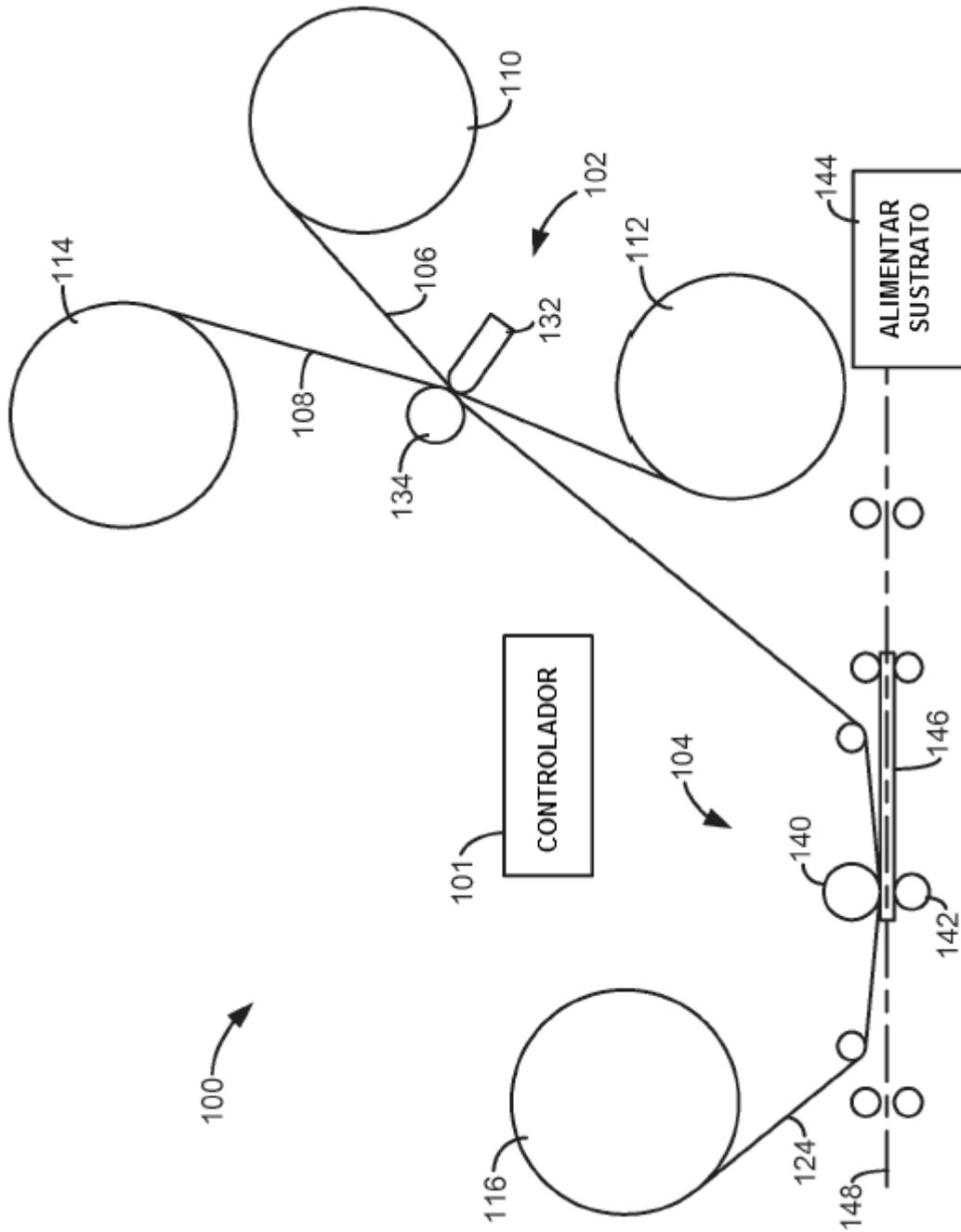


FIG. 1

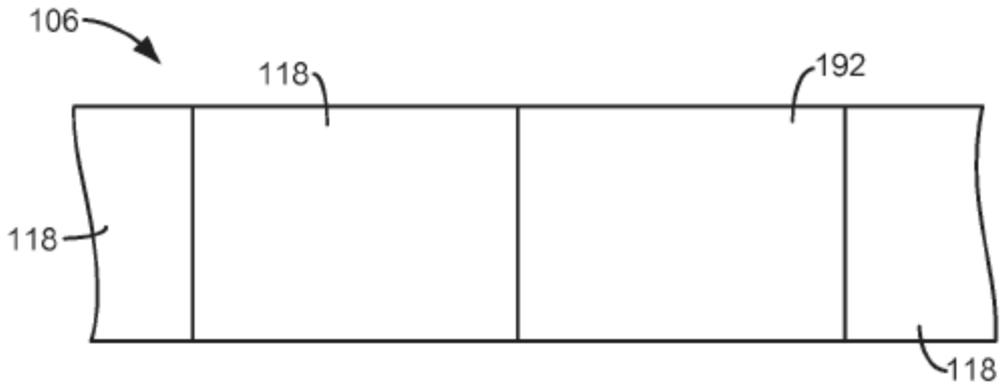


FIG. 2

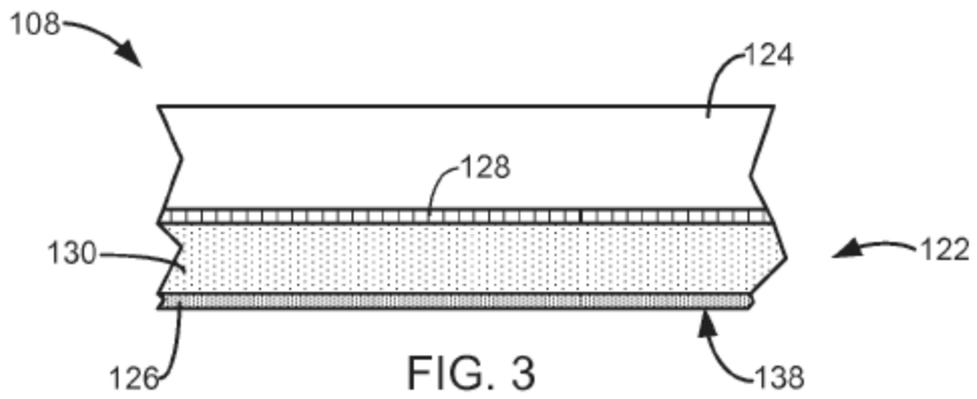


FIG. 3

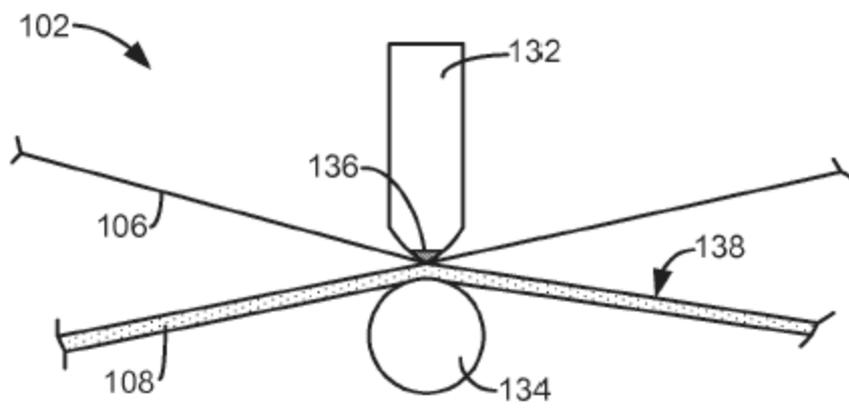


FIG. 4

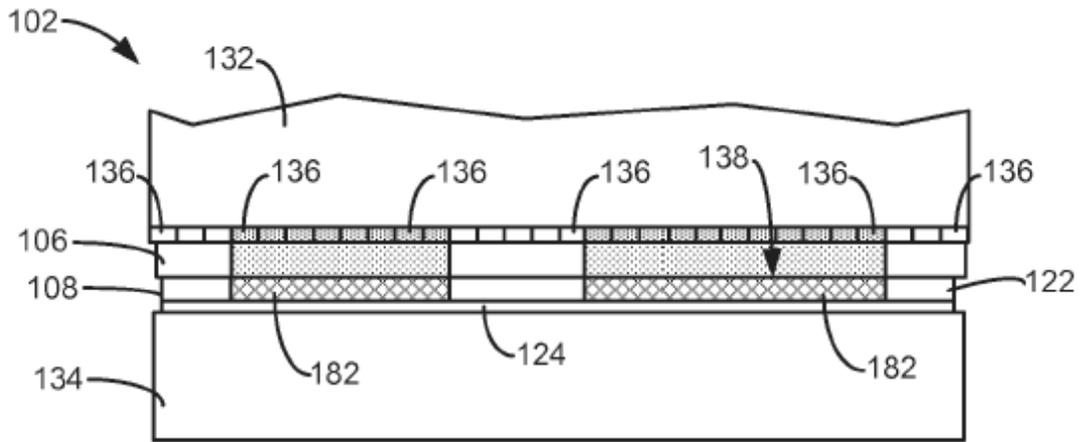


FIG. 5

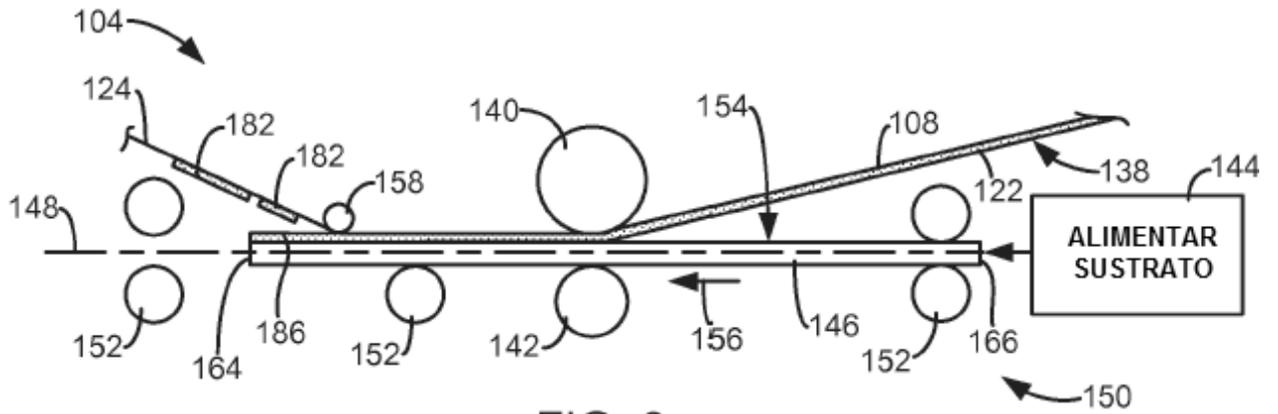


FIG. 6

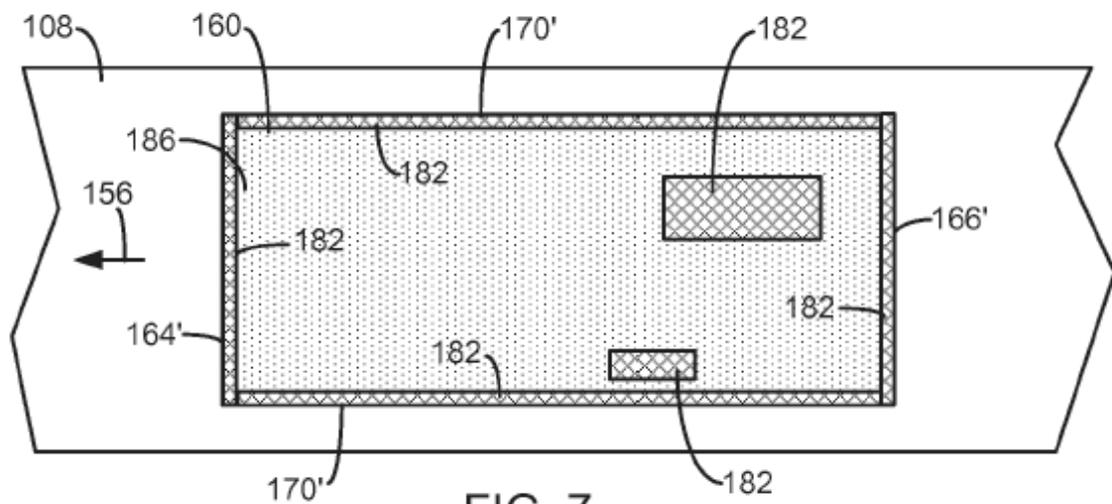
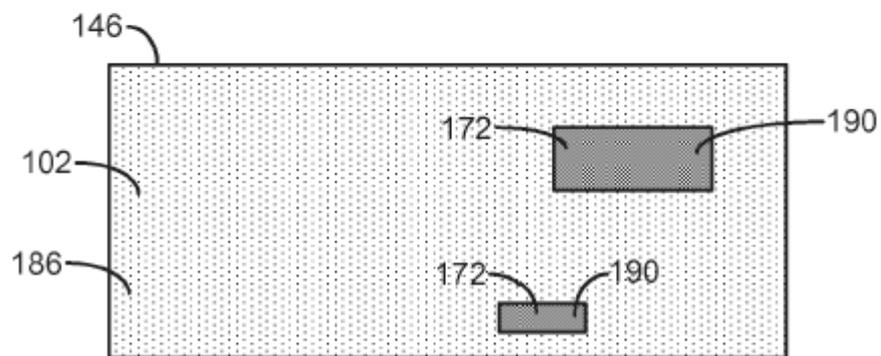
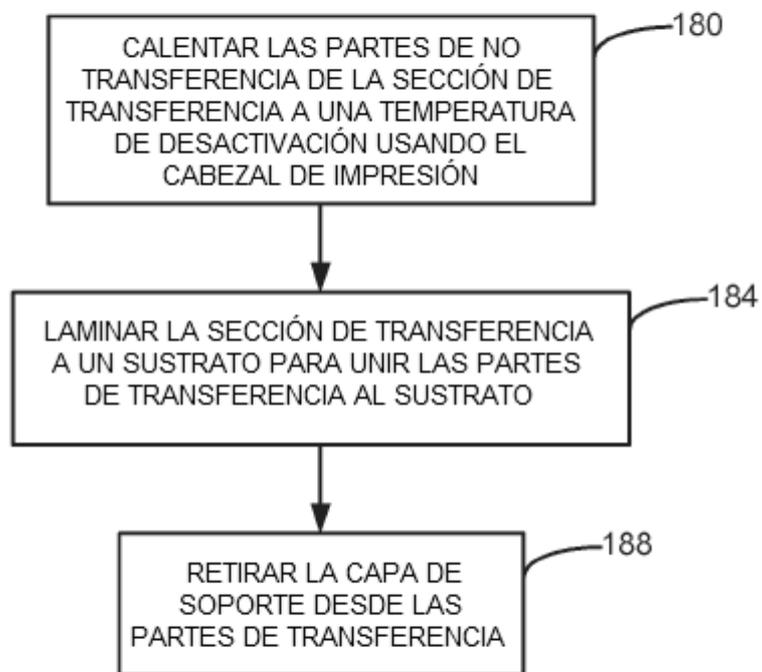
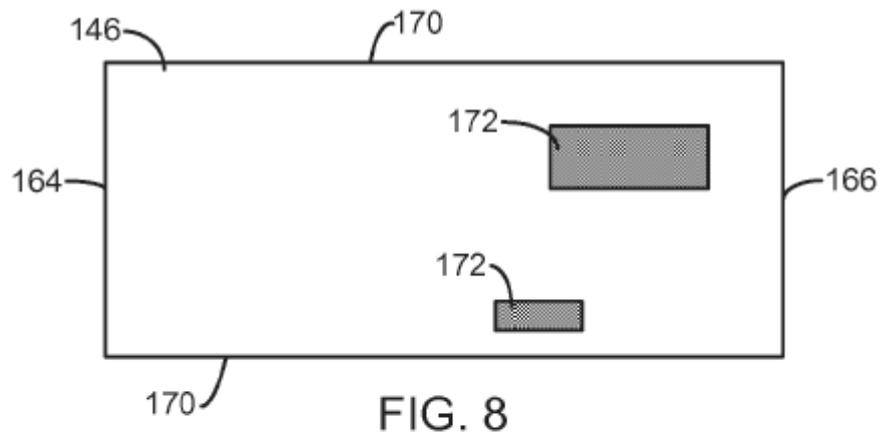


FIG. 7



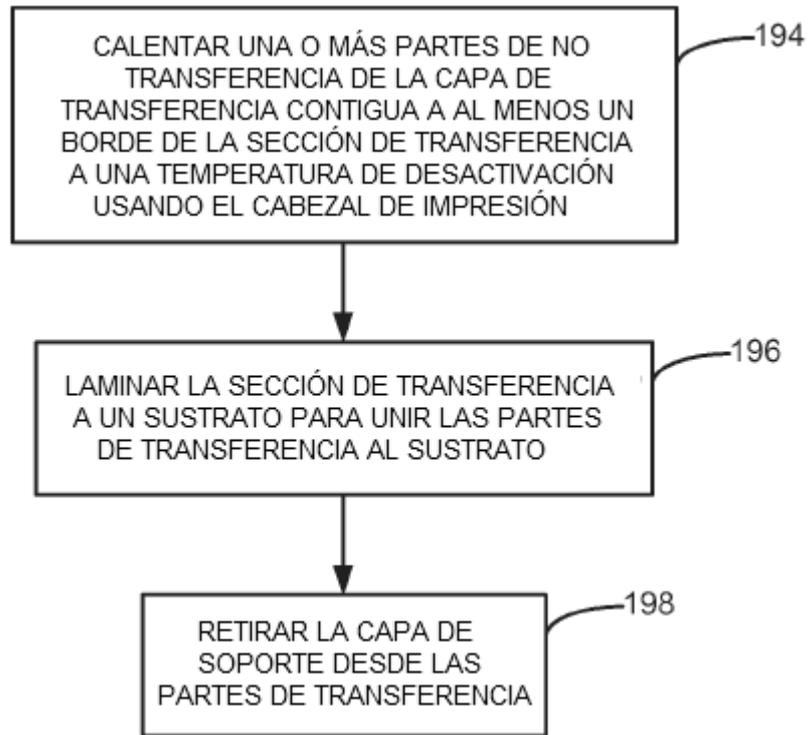


FIG. 11

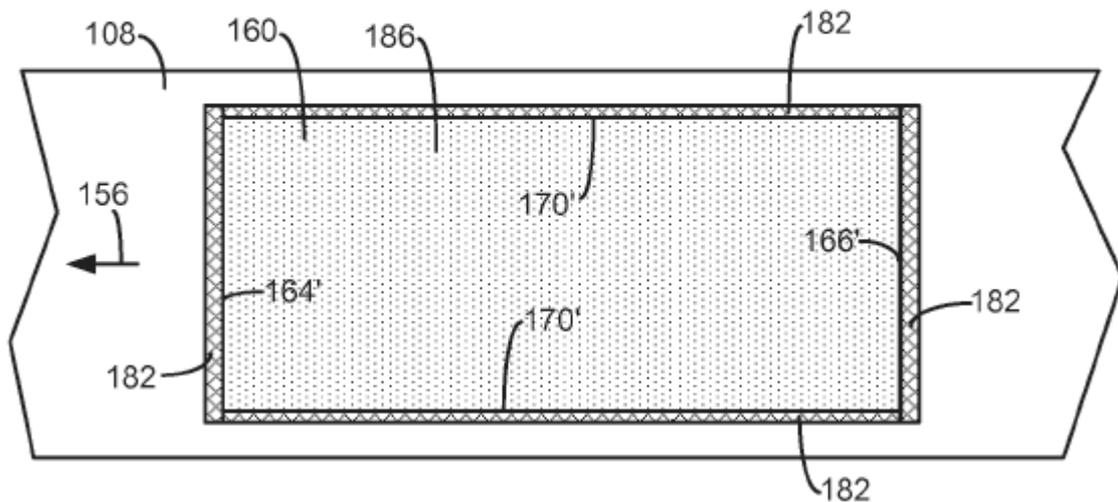


FIG. 12