

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 840**

51 Int. Cl.:

B44C 1/17 (2006.01)

B32B 38/14 (2006.01)

B44F 1/10 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2008 E 08767446 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2155503**

54 Título: **Panel de pantalla de visión unidireccional, métodos de formación y aplicación del mismo**

30 Prioridad:

30.04.2007 US 790972

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

02.04.2014

73 Titular/es:

**CLEAR FOCUS IMAGING, INC. (100.0%)
60 MAXWELL COURT
SANTA ROSA, CA 95401, US**

72 Inventor/es:

ROSS, GREGORY

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 452 840 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

Panel de pantalla de visión unidireccional, métodos de formación y aplicación del mismo

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a paneles de pantalla de visión unidireccional, específicamente a paneles que tienen una capa de retención de tinta.

10 Estado de la técnica

Los paneles de pantalla de visión unidireccional perforados se usan para mostrar imágenes en un lado de un panel de pantalla de visión unidireccional y ver a su través cuando se mira desde el lado contrario. Los paneles de pantalla de visión unidireccional se pueden montar, por ejemplo, en las ventanas de un autobús o de un edificio. Los paneles de pantalla de visión unidireccional pueden usarse para anuncios o con otros fines de difusión de información.

La tinta aplicada a una superficie del conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional perforado puede penetrar a través de los orificios del panel. La tinta residual puede sedimentar dentro de los orificios y/o los disolventes en la tinta pueden debilitar el adhesivo empleado para unir el conjunto unidireccional a la superficie.

El documento US 6 258 429 B1 divulga un panel unidireccional de visión a su través que tiene un sustrato blanco opaco con un adhesivo pigmentado oscuro en la parte trasera. El adhesivo pigmentado está cubierto con un revestimiento de liberación. El sustrato, el adhesivo y el revestimiento se perforan y, posteriormente, se lamina una barrera sin perforar sobre el revestimiento de liberación. La superficie delantera puede revestirse en la parte superior para aceptar una tinta basada en colorante. Se imprime la superficie delantera con una imagen con tecnología de chorro de tinta térmica o piezo. El panel resultante puede entonces aplicarse adhesivamente a una superficie.

El documento US 5 925 437 A divulga un conjunto de panel unidireccional de visión a su través realizado por una superficie retrorreflectante. El conjunto del panel tiene un primer panel que tiene una superficie negra absorbente de luz y una superficie opuesta reflectante de luz. Se aplica una lámina retrorreflectante sobre la superficie reflectante de luz para formar un conjunto. Se proporcionan pasajes de luz, ya sean perforaciones o un estampado de zonas transparentes discretas. Se imprime una imagen ya sea en la superficie del panel retrorreflectante o en la superficie reflectante de la luz. El método incluye perforar mecánicamente el conjunto que es facilitado por la lámina retrorreflectante que tiene formaciones reflectantes no vítreas sobre la misma.

Objeto de la invención

Un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional, un método para formar un panel de pantalla de visión unidireccional y un método de aplicación de dicho conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional se definen respectivamente en las reivindicaciones 1, 12 y 13.

Descripción de las figuras

La Figura 1 ilustra un panel de pantalla de visión unidireccional, impreso con una imagen, aplicándose a una ventana.

La Figura 2 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta.

La Figura 3 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta y una capa sólida de liberación.

La Figura 4 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta y una capa de refuerzo.

La Figura 5 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa sólida de liberación, una capa de retención de tinta, y una capa de refuerzo.

La Figura 6 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta adyacente a una capa de adhesivo.

La Figura 7 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta, adyacente a una capa de adhesivo, con una capa de refuerzo.

La Figura 8 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta, con una capa de refuerzo, adyacente al panel de impresión.

La Figura 9 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta adyacente al panel de impresión.

5 La Figura 10 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye imágenes multicapa y que incluye una capa de retención de tinta.

La Figura 11 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional que incluye una capa de retención de tinta y múltiples capas estabilizadoras.

10 La Figura 12 ilustra un panel perforado configurado como una malla tejida o no tejida.

La Figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra un método para formar un panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización.

15 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un método de uso de un panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización.

20 La Figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra un método de aplicación de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización.

Descripción detallada de la invención

25 Las patentes de Estados Unidos 5.830.529, 5.525.177, 5.609.938 y 5.773.110 describen o se refieren a paneles de pantalla de visión unidireccional.

30 La Figura 1 es una vista frontal en alzado de un panel de visión de imágenes unidireccional 12 del tipo construido como un material perforado o membrana. En este ejemplo, el panel 12 se muestra aplicándose a una superficie de una ventana 4. Aunque se muestra una ventana, el panel 12 puede unirse a cualquier superficie. El panel 12 incluye una primera capa absorbente de luz 15 y/o un recubrimiento de superficie 15. La capa absorbente de luz 15 puede ser negra, gris, azul, púrpura y/o de otro color absorbente de luz. El panel 12 también incluye una segunda capa reflectante de luz 16 y/o un recubrimiento de superficie 16. La capa reflectante de luz 16 puede ser opaca y blanca y/o de otro color reflectante de luz. En una realización, la capa 15 puede unirse a la capa 16. Opcional o adicionalmente, un material perforado puede recubrirse con material absorbente de luz o tinta en un lado y/o material reflectante de luz en el otro lado. Una imagen impresa 18 de la palabra "SALE" se muestra impresa en la capa reflectante de luz 16.

35 El panel de pantalla de visión unidireccional 12 puede ser un panel de "montaje exterior". Durante su uso, el panel exterior 12 puede aplicarse, por ejemplo, al exterior o a la superficie externa de una ventana 4 en un edificio o autobús, etc., y la imagen 18 solo se ve por una persona cuando mira hacia la ventana 4 desde el exterior. En un panel de montaje exterior, la capa 15 puede citarse como la capa o superficie "trasera" y está orientada adyacente a la superficie exterior de la ventana mientras que la capa reflectante de la luz 16 es la capa o superficie "delantera" ya que es la superficie más externa del panel 12. El panel 12 puede fabricarse de plástico u otro material, tal como un material flexible.

45 El panel de pantalla 12 está perforado con una pluralidad de orificios pasantes 11 que se extienden completamente a través del panel 12 desde la capa interna absorbente de luz 15 hasta la capa externa reflectante de luz 16. Los orificios pasantes 11 permiten ver a través del panel 12 en una dirección mirando a través de la ventana desde una posición dentro de o detrás de la ventana 4 sin ver la imagen 18, impresa en la superficie reflectante de luz 16. La imagen 18 puede verse mirando al panel 12 desde la dirección opuesta (es decir, hacia la superficie reflectante de luz 16 desde una posición desde fuera de la ventana 4). El panel 12 puede unirse a la ventana 4 usando cualquier técnica. Por ejemplo, el panel 12 puede adherirse a la ventana 4 mediante una capa de adhesivo (no mostrada) que puede unir solamente las porciones de barra sólida del material plástico perforado a la ventana 4. Como alternativa, el panel 12 puede comprender un material de adherencia estática para adherir el panel 12 directamente a una superficie sin necesidad de adhesivo. La adherencia estática puede proporcionarse por las características del material, o como recubrimiento, pulverización o cualquier combinación de los mismos, que pueda adherirse a una superficie sin necesidad de un adhesivo, por ejemplo.

60 El panel 12 puede ser un panel de pantalla de visión unidireccional de "montaje interior", montado en el interior de la ventana 4. También, en algunos casos, la imagen 18 puede imprimirse de manera invertida para que la imagen se vea correctamente desde el exterior. En cualquier caso, el panel 12 puede unirse a la ventana 4 usando un adhesivo, adherencia estática o cualquier otra técnica. El panel 12 también puede denominarse en el presente documento como el panel perforado, o como un panel tejido o no tejido. En una realización, el panel 12 puede comprender un material incoloro transparente.

65 Aunque los orificios en el panel perforado 12 proporcionan visualización unidireccional permitiendo que la luz se

transmita de un lado al otro, los orificios 11, sin embargo, causan dificultades de formación de imagen, que no se encuentran cuando se imprime en el mismo material sin orificios. Para muchos tipos de técnicas de formación de imagen, si los orificios 11 no están cubiertos de algún modo en un lado, la tinta, por ejemplo, puede penetrar a través de los orificios 11 al equipo de impresión, u objetos, en el otro lado. Por ejemplo, la tinta residual o filtrada a partir de la imagen puede entrar en los orificios 11 y alcanzar el otro lado del conjunto de panel, tal como se muestra en la Figura 2. Puede acumularse tinta residual en el revestimiento de refuerzo del conjunto de panel y/o puede debilitar el adhesivo.

La Figura 2 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 20, de acuerdo con una realización. El conjunto 20 incluye el panel 12 con la superficie delantera 16, que puede usarse para aplicar una imagen. El conjunto 20 también incluye una capa de adhesivo 13, una capa de liberación perforada 24 y una capa sólida (o no perforada) de retención de tinta 32. El panel 12 puede ser igual o diferente al panel 12 descrito anteriormente.

Una vez construido el conjunto 20, se aplica una imagen a la superficie delantera del panel 16. La sustancia de imagen 7, tal como tinta, puede entrar en los orificios 11 como tinta residual o filtrada 7A, tal como se muestra en la Figura 2. Usando materiales y técnicas convencionales, la tinta residual 7A no se absorbe y puede interferir en el proceso de impresión, filtrarse al equipo de formación de imágenes, obstruir la visión a través del panel y/o descomponer el adhesivo usado para unir el panel de pantalla de visión unidireccional a una ventana. Sin embargo, de acuerdo con una realización, una capa sólida (o no perforada) de retención de tinta puede absorber y/o retener la tinta residual que pueda entrar en uno o más orificios 11 durante o después del proceso de formación de imagen. La tinta residual 7A, que entra en los uno o más orificios 11, puede absorberse y/o retenerse rápidamente por la capa de retención de tinta antes de que la tinta residual pueda secarse dentro de los uno o más orificios 11 y/o debilitar el adhesivo. La tinta residual absorbida o retenida 7B se muestra en la Figura 2. La capa de retención de tinta 32 también previene contra la filtración de la tinta residual 7A sobre el equipo de formación de imágenes, otros paneles u otros equipos.

La capa de retención de tinta, tal como se describe en el presente documento, puede fabricarse a partir de cualquier material adecuado, tal como celulosa, plástico, material fibroso, poliéster y/o cualquier combinación de los mismos. La capa de retención de tinta puede ser un material poroso, absorbente y/o sólido. La capa de retención de tinta puede laminarse en caliente a la capa de liberación, o puede unirse a la capa de liberación usando un adhesivo. Opcional o adicionalmente, la capa de retención de tinta puede unirse a la capa de liberación usando laminado en caliente, laminado en frío, adhesión, presurización, calor, soldadura plástica, soldadura eléctrica y/o cualquier combinación de las mismas. La capa de retención de tinta incluye un material reflectante de luz que puede ser fácilmente identificado por el equipo de formación de imágenes o de fabricación. Si se usa un material transparente para la capa de retención de tinta, la tinta, los recubrimientos u otras técnicas pueden usarse para que los sensores del equipo de impresión puedan detectar el conjunto que incluye una capa de retención de tinta transparente. Muchas de estas máquinas de impresión tienen sensores que detectan el comienzo y el fin del material o sustrato de impresión para definir los límites donde la tinta o recubrimiento pueden aplicarse para que las tintas de impresión no se pulvericen sobre la máquina.

La capa de retención de tinta, tal como se describe en el presente documento, puede retener, absorber, atraer y/o capturar tinta residual. A menos que se indique lo contrario, tal como se usa en el presente documento, el término "retener" significa retener, absorber atraer y/o capturar.

En una realización, una capa sólida de retención de tinta 32 puede ser al menos parcialmente transparente o puede ser coloreada. Tal color puede ser un color reflectante de la luz o blanco, para que la presencia del revestimiento pueda leerse por máquinas de impresión o fabricación equipadas adecuadamente para el fin de definir la posición del material de impresión en la máquina de impresión o fabricación.

Además, la capa de retención de tinta puede incluir una superficie trasera de agarre 21 que puede agarrarse temporalmente, mejorar la tensión superficial, reducir el deslizamiento durante el movimiento, ayudar al transporte de material de la máquina, o unirse al equipo de impresión para que el conjunto de panel de visión unidireccional no se mueva o desplace durante la fabricación, formación de la imagen o instalación, por ejemplo. La superficie de agarre 21 puede también proporcionar el panel de pantalla unidireccional con manejo mejorado. La superficie de agarre 21 puede incluir un tratamiento de superficie que puede conseguirse mediante métodos tales como estampado en relieve o moldeado y similares, y proporcionando un recubrimiento o una textura a la superficie trasera de la capa de retención de tinta 32, para proporcionar una tracción mejorada en las máquinas de impresión, tales como aquellas alimentadas por un rodillo.

La capa de retención de tinta, de acuerdo con una realización, puede proporcionar una estabilidad aumentada del conjunto de panel de pantalla de visión, una mejora en la manipulación del material, limpieza del material, protección de los equipos, legibilidad por sensores de las máquinas y posicionamiento y absorción de tinta o recubrimiento. La capa de retención de tinta recoge, retiene y/o absorbe tintas o recubrimientos en posición durante la impresión, secado o manipulación.

La capa de liberación 24 permite o ayuda a la retirada de la capa de retención de tinta 32 de la capa de adhesivo 13. La capa de liberación, tal como se describe en el presente documento, puede fabricarse de papel, silicona, poliéster, cera y plásticos poliméricos, otro material adecuado, o cualquier combinación de los mismos.

5 Tal como se usa en el presente documento, los términos "imagen", "proceso de formación de imagen", "recubrir", "recubrimiento", "formación de imagen", "material de formación de imagen", "tinta", "imprimir", "impreso", "impresión", "aplicar una imagen", "aplicar", "aplicado/a", "pintar", "pintura", "pintado" o términos similares, incluyen, pero sin limitación, cualquier producto y medio o método de aplicación o posicionamiento de una capa visible, típicamente de uno o más colores, sobre o en estrecha proximidad a al menos una parte de una superficie de un material de conjunto de visión unidireccional, normalmente el panel, y puede incluir aplicación a mano, tal como con brocha, 10 aerógrafo, rodillo, pulverizador y similares; o aplicaciones a máquina tales como serigrafía, litografía, transferencia, offset, chorro de tinta, chorro de pintura, impresión digital, sublimación, pulverización, transferencia electrostática (por ejemplo, usando un medio de transferencia), transferencia magnética, transferencia de polvo, deposición en fase vapor, gravedad, flujo de líquido, recubrimiento con cuchilla, recubrimiento con rodillo inverso y similares.

15 El término "orificio", "orificios" o similares, tal como se usa en el presente documento, incluye, pero sin limitación, cualquier espacio que permita que la luz o las sustancias se transfieran desde un lado de un material al otro, en cualquier momento durante el proceso de fabricación o cuando esté en uso. Puede hacerse un orificio, por ejemplo, retirando una parte del material, tal como por perforación, punzonado, troquelado, fusión y similares. Esto se puede 20 hacer mediante máquinas de movimiento alternativo o de perforación rotativa, o máquinas troqueladoras o uso de laser, o uso de calor, o combinaciones de cualquiera de las mismas, para causar la retirada del material para hacer un orificio. También puede hacerse un orificio moldeando o conformando el material para dejar zonas sin material, o por fabricación de estructuras para crear áreas sin material, tal como por urdimbre o engarzado. Tales materiales conocidos como tejidos, no tejidos, material textil reforzado, malla, rejilla, filigrana, etc. pueden usarse para un panel 25 de pantalla de visión unidireccional. El término "perforar", "perforado", "perforación" o similares, tal como se usa en el presente documento incluye, pero sin limitación, cualquier medio de crear un orificio e incluye punzonado, moldeo, urdimbre, conformado, formación y similares, cuyo resultado proporciona un hueco o parte transmisora de luz de un material, panel, conjunto y similares.

30 El material empleado para el panel perforado o panel de pantalla, tal como se usa en el presente documento, puede referirse a plástico, poliéster u otro material (por ejemplo, material flexible) con perforaciones cuadradas, redondas, ovaladas, triangulares o de cualquier otra forma, o el material perforado puede referirse a material de malla tejida, material de malla no tejida, o cualquier combinación de los mismos. Tal como se ha indicado anteriormente, el material perforado puede comprender un material de adherencia estática, o puede recubrirse o pulverizarse con un 35 material de adherencia estática. En una realización, el panel perforado puede comprender un material transparente incoloro. El material perforado puede laminarse o recubrirse tal como se describe en el presente documento.

La Figura 3 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 30, de acuerdo con una realización. El conjunto 30 incluye el panel 12 con la superficie delantera 16. En conjunto 30 también incluye una 40 capa de adhesivo 13, una capa de liberación sólida (o no perforada) 25, y una capa de retención de tinta 33. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente.

De acuerdo con una realización, la capa de liberación no perforada 25 puede ser un material poroso que permite a la tinta residual (no mostrada) pasar a través de la capa de liberación 25 hacia la capa de retención de tinta 33, donde 45 se absorbe y/o retiene. La capa de liberación no perforada 25 puede hacerse de un material poroso, tal como plástico, poliéster u otro material poroso. Tal como se ha descrito anteriormente, la capa de retención de tinta 33 puede laminarse en caliente a la capa de liberación 25, puede unirse a la capa de liberación 25 usando un adhesivo, o unirse por otra técnica o técnica tal como se ha descrito anteriormente.

50 En una realización, la capa de retención de tinta puede ser, por ejemplo, un material fibroso, de celulosa, plástico y/o poliéster, y la capa de liberación puede ser un recubrimiento o una capa que se aplica (por ejemplo, pulverizada, aplicada con brocha, etc.) sobre la capa de retención de tinta. En este caso, la capa de liberación puede permitir la retirada de una superficie adhesiva u otras, mientras que permite a la tinta residual pasar a través de la capa de retención de tinta.

55 La Figura 4 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 40, de acuerdo con una realización. El conjunto 40 incluye el panel 12 con la superficie delantera 16. El conjunto 40 también incluye una capa de adhesivo 13, una capa de liberación perforada 24, una capa de retención de tinta 34 y una capa sólida de refuerzo 15. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente.

60 La capa sólida de refuerzo 15 está unida a la capa de retención de tinta 34. La capa sólida de refuerzo 15 puede unirse a la capa de retención de tinta 34 usando laminado en caliente, laminado en frío, adhesión, presurización, calor, soldadura plástica, y/o soldadura eléctrica. Opcional o adicionalmente, la capa sólida de refuerzo puede recubrirse sobre la capa de retención de tinta, o viceversa. La capa sólida de refuerzo, tal como se describe en el 65 presente documento, puede fabricarse de plástico, papel, poliéster, otros materiales adecuados, o cualquier combinación de los mismos. La capa de liberación 24 permite o ayuda a la retirada de la capa de retención de tinta

- 34 y la capa sólida de refuerzo 15 de la capa de adhesivo 13. La capa sólida de refuerzo 15 puede incluir una superficie de agarre 41 que puede agarrarse temporalmente o unirse a los equipos de impresión de manera que el conjunto de panel de visión unidireccional no se mueva o desplace durante la fabricación, o proceso de formación de imágenes, por ejemplo. La superficie de agarre también puede proporcionar el panel de pantalla unidireccional con manipulación mejorada. La superficie de agarre 41 puede incluir un tratamiento superficial que puede lograrse mediante métodos tales como estampado en relieve o moldeo y similares, y proporcionando un recubrimiento o una textura a la superficie trasera de la capa sólida de refuerzo 15, para proporcionar tracción mejorada en máquinas de impresión, tales como aquellas alimentadas por un rodillo.
- 5
- 10 La Figura 5 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 50, de acuerdo con una realización. El conjunto 50 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. El conjunto 50 también incluye una capa de adhesivo 13, una capa de liberación no perforada 25, una capa de retención de tinta 35, y una capa sólida de refuerzo 15. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente.
- 15 Tal como se ha descrito anteriormente, la capa de liberación no perforada 25 es un material poroso que permite a la tinta residual (no mostrada) fluir a través de la capa de liberación 25 hacia la capa de retención de tinta 35, donde se absorbe y/o retiene. Tal como se ha descrito anteriormente, la capa de retención de tinta 35 puede laminarse en caliente a la capa de liberación 25, puede unirse a la capa de liberación 25 usando un adhesivo, o unirse mediante otra técnica o técnicas tal como se ha descrito anteriormente.
- 20
- La Figura 6 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 60, de acuerdo con una realización. El conjunto 60 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. Tal como se muestra, la capa de retención de tinta 36 es adyacente a la capa de adhesivo 13. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente.
- 25
- De acuerdo con una realización, la capa de retención de tinta 36 puede incluir todas las propiedades de las capas de retención de tinta descritas anteriormente y, adicionalmente, puede incluir también propiedades de las capas de liberación. Por ejemplo, la capa de retención de tinta 36 puede ser, por ejemplo, un material fibroso, de celulosa, de plástico y/o poliéster, y la capa de liberación 61 puede ser un recubrimiento o una capa que se aplica (por ejemplo, pulverizada, aplicada con brocha, etc.) sobre las fibras de la capa de retención de tinta. En este caso, la capa de liberación 61 puede permitir la retirada de la capa de retención de tinta 36 del adhesivo 13 mientras que permite a la tinta residual pasar a través de la capa de retención de tinta 36. El recubrimiento de la capa de liberación 61 puede ser, por ejemplo, un recubrimiento de silicona, recubrimiento de poliéster, recubrimiento de cera y/o recubrimiento de plásticos poliméricos u otras sustancias que se liberen del adhesivo 13.
- 30
- 35
- La Figura 7 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 70, de acuerdo con una realización. El conjunto 70 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente. Tal como se muestra, la capa de retención de tinta 37 es adyacente a la capa de adhesivo 13. Tal como se ha descrito anteriormente, la capa de retención de tinta 37 puede ser, por ejemplo, un material fibroso, de celulosa, de plástico y/o de poliéster, y la capa de liberación 61 puede ser un recubrimiento o una capa que se aplica (por ejemplo, pulverizada, aplicada con brocha, etc.) sobre las fibras de la capa de retención de tinta. El conjunto 70 también incluye una capa sólida de refuerzo 15 unida a la capa de retención 37. La capa de refuerzo 15 puede incluir todas las propiedades y características de las capas de refuerzo descritas anteriormente.
- 40
- 45
- La Figura 8 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 80, de acuerdo con una realización. El conjunto 80 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente. Tal como se muestra, el conjunto 80 incluye una capa de retención de tinta 38 adyacente al panel 12. El conjunto 80 también incluye una capa sólida de refuerzo 15 unida a la capa de retención 38. La capa de refuerzo 15 puede incluir todas las propiedades y características de las capas sólidas de refuerzo descritas anteriormente.
- 50
- De acuerdo con una realización, la capa de retención de tinta 38 puede incluir todas las propiedades de las capas de retención de tinta descritas anteriormente. Además, la capa de retención de tinta 38 puede contener un adhesivo, capacidades de adhesión estática o propiedades similares que permiten a la capa de retención de tinta 38 unirse pudiendo retirarse al panel 12.
- 55
- La Figura 9 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 90, de acuerdo con una realización. El conjunto 90 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente. Tal como se muestra, el conjunto 90 incluye una capa de retención de tinta 39 que se une directamente al panel 12.
- 60
- De acuerdo con una realización, la capa de retención de tinta 39 puede incluir todas las propiedades de las capas de retención de tinta descritas anteriormente. Además, la capa de retención de tinta 39 puede incluir propiedades de las capas sólidas de refuerzo, tal como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, la capa de retención de tinta puede incluir un material de adherencia estática o recubrimiento y/o puede incluir una superficie de agarre.
- 65

- Una vez que se imprime una imagen en el panel 12 de, por ejemplo, uno de los conjuntos 20-90, mostrados en las Figuras 2-9, respectivamente, el panel 12 con o sin capa de adhesivo 13, y/o capa de refuerzo 15, se separa de la capa de retención de tinta. La tinta retenida 7B se retiene o absorbe por la capa de retención de tinta, tal como se muestra en la Figura 2, se retira del panel 12. El panel 12 que incluye, por ejemplo, una capa de adhesivo 14 o con propiedades de adherencia estática se coloca entonces contra la superficie de instalación, por ejemplo, una ventana 4, tal como se muestra en la Figura 1. La imagen impresa en el panel es visible desde al menos un lado del conjunto después de la instalación, Si el conjunto de panel 20-90 está configurado como un conjunto de "montaje interior", entonces el panel 12 puede unirse dentro de la ventana 4.
- En una realización, los conjuntos de panel que incluyen el panel 12 pueden protegerse empleando un material de tipo laminado que puede aplicarse contra la imagen, tal como la imagen 18 mostrada en la Figura 1, y también sobre los orificios 11. Sobrelaminar o laminar con lámina transparente, proporciona protección contra los elementos, tiempo atmosférico, productos químicos de limpieza, radiación ultravioleta y similares, y también ayuda a proporcionar sellado contra el agua, suciedad y similares, y también ayuda a la manipulación durante el proceso de instalación para proporcionar mayor estabilidad a la película después de retirar el sustrato 12 y la capa de adhesivo, en caso de que esté presente, de los otros revestimientos y capas, incluyendo la capa de retención, tal como está presente en esta invención.
- Las configuraciones del conjunto de panel descritas anteriormente que incluyen la capa de retención de tinta separan o aíslan la tinta residual o filtrada, que puede incluir disolventes u otros productos químicos con la tinta, que pueden ser dañinos para el panel o capas de adhesivo, del adhesivo o de la capa del panel. Esta separación puede lograrse mediante espacio entre las dos capas y puede incluir medios para impedir que la tinta se mueva a través del espacio hacia la capa de adhesivo, como puede ocurrir durante la impresión y la manipulación. Esto significa que los disolventes y productos químicos en la tinta pueden aislarse y contenerse y controlarse durante y después del proceso de impresión. El conjunto de panel resultante, de acuerdo con una realización de la invención, proporciona un panel de pantalla de visión unidireccional que puede retener mejores niveles de adhesión en la aplicación, y puede también mantener la estabilidad necesaria para la impresión y manipulación.
- Además, la tinta residual, sin la capa de retención de tinta, puede acumularse y secarse en los orificios de los conjuntos perforados. Después de completarse y enrollarse o retirarse el conjunto de la máquina de impresión, la tinta puede liberarse como restos. Estos restos pueden contaminar el material, incluyendo la imagen y capa de adhesivo, en caso de que esté presente. Al tener una capa de retención de tinta, de acuerdo con una realización, la tinta residual, que entra en los orificios, se mantendrá en su posición para presentar una imagen más completa cuando se vea desde el lado de la imagen hasta que se retira la capa de refuerzo con la capa de retención de tinta. El recubrimiento de tinta absorbido y/o retenido por la capa de retención de tinta se retirará con la capa de soporte para conseguir un mejor efecto de visión unidireccional.
- La Figura 10 ilustra una porción de un conjunto de panel de visión 100, de acuerdo con una realización. El conjunto 100 incluye la misma configuración subyacente del conjunto 90 en la Figura 9.
- El conjunto 100 incluye el panel 19 con superficie delantera 17, una capa de retención de tinta 39 que es adyacente al panel 19. El panel 19 puede incluir alguna de, si no todas, las propiedades del panel 12, descrito anteriormente. El conjunto 100 incluye una superficie o capa de agarre 75.
- El conjunto 100 también puede incluir una capa de refuerzo 15, tal como se muestra en la Figura 8. El panel 19 puede incluir un material de tipo adhesión estática o recubrimiento (como se ha descrito anteriormente) para proporcionar unión temporal a otras superficies lisas tales como vidrio o plásticos. Si el panel imprimible 19 es al menos parcialmente transparente, entonces las imágenes pueden imprimirse apuntando hacia una o ambas direcciones cuando el panel de pantalla se instala en materiales de visión a través, tales como ventanas. Esto se hace imprimiendo la imagen 73 en una orientación sobre la superficie delantera 17 del panel 19. Se puede imprimir una capa de barrera para la luz 72 sobre la imagen 73. La capa de barrera para la luz 72 puede incluir una capa blanca, una capa negra y una capa blanca para proporcionar una capa blanca orientada hacia cada dirección para que la imagen aplicada aparezca clara, y la capa negra está entre medias de las capas blancas para proporcionar opacidad, para que un observador no vea la imagen del otro lado. La imagen 71 se aplica en una segunda orientación, que es la orientación opuesta a la impresión de la imagen 73. La capa de retención de tinta, tal como la capa 39, absorbe o retiene la tinta residual que puede filtrarse a través de los orificios 11 durante la aplicación de las imágenes y capas 71, 72 y 73. Si solo se requiere la impresión de una imagen, seleccionar después la orientación de cada imagen de impresión 73 o 74 puede proporcionar un panel que puede verse solo desde un lado.
- La Figura 11 ilustra una porción de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional 110, de acuerdo con una realización. El conjunto 110 incluye el panel 12 con superficie delantera 16. El conjunto 110 también incluye una capa de adhesivo 13, una capa de liberación perforada 14, una capa sólida de retención de tinta 44, una segunda capa de adhesivo 3A y una capa de refuerzo 3. El panel 12 puede ser igual a o distinto del panel 12 descrito anteriormente.
- El conjunto 110 ilustra el uso de dos capas separadas, tales como la capa de liberación 14 y la capa de refuerzo 3,

que refuerzan y estabilizan el conjunto 110. Tanto si las capas son idénticas o una capa es, por ejemplo, una capa de retención, y la otra es la capa de estabilización, las capas pueden colocarse de tal manera que su fuerza longitudinal está en direcciones que no están alineadas. Por ejemplo, la capa de refuerzo 3 puede tener una dirección de estabilidad que puede alinearse en una dirección distinta a la de la capa 14 o la capa de retención 44 para que el conjunto gane fuerza desde el sub-conjunto y proporcione una estructura más estable o plana para ayudar en la impresión, manipulación, transporte y similares.

Tal como se describe en el presente documento, los paneles perforados 12 y/o 19, tal como se muestra en la Figura 10, pueden comprender un solo material o un material en varias capas unidas juntas. Los paneles pueden incluir, por ejemplo, una capa reflectante de luz (por ejemplo, blanca) en un lado con una capa absorbente de luz (por ejemplo, negra) en la otra. Los paneles pueden incluir uno o más recubrimientos o capas que pueden ayudar a la adhesión de la tinta, el sellado del material, mejorar la unión con el adhesivo, en caso de que esté presente, y proporcionar una superficie o capa absorbente o reflectante de la luz. En algunos casos, los paneles pueden ser al menos parcialmente transparentes, o al menos parcialmente opacos.

La Figura 12 muestra una porción de un panel perforado (por ejemplo, el panel 12 o 19) configurado como una malla tejida o no tejida. Tal como se muestra, el conjunto 140 incluye una malla fabricada de fibras 95, 96, 97 y 98 de cualquier material adecuado tal como plásticos, poliéster, algodón, fibras artificiales o similares. Las fibras pueden ser no tejidas y dispuestas en capas unas encima de otras, tales como las fibras 96, 97, y 98, o las fibras pueden entretorse, tales como las fibras 95, 97 y 98. Puede usarse también una combinación de fibras tejidas y no tejidas para configurar el panel perforado o malla. Los orificios 94 permiten la visión a su través, y la imagen puede estar impresa en la superficie de las fibras 95, 96, 97 y 98 de la malla. El conjunto 140 puede incluir una capa de refuerzo 15 que incluye una capa de retención de tinta 45 para absorber o retener cualquier tinta residual de la imagen aplicada a la superficie de las fibras 95, 96, 97 y 98 de la malla. La capa de retención de tinta 45 puede incluir un recubrimiento o capa que actúa como material de liberación (por ejemplo, silicona, cera, etc.) (no mostrado). La capa de refuerzo puede unirse a la capa de retención de tinta usando la técnica o técnicas descritas anteriormente. La capa de retención de tinta puede unirse a la malla usando las técnicas descritas anteriormente.

Tal como se describe en el presente documento, las capas de retención de tinta tales como la 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 y/o 45 pueden fabricarse, por ejemplo de celulosa, poliéster, plástico, papel, materiales fibrosos o cualquier combinación de los mismos. El material usado para fabricar el panel perforado puede usarse también para fabricar la capa de retención de tinta de tal forma que las tintas apropiadas para imprimir en el panel perforado sean compatibles con la capa de retención de tinta.

Cada realización de los conjuntos de panel de pantalla de visión 20-110 y 140 puede incluir una superficie de agarre en la superficie de la capa de retención de tinta o en la superficie de la capa de refuerzo de tal forma que puede agarrarse o unirse a una superficie temporalmente, tal como se ha descrito anteriormente.

La impresión sobre las capas de retención, tales como las capas 32-40 y 45, o sobre las capas de refuerzo o revestimientos, puede hacerse por cualquier razón, tal como aplicar una marca, logotipo, identificación de producto o por cualquier otra razón. La impresión puede hacerse en la parte trasera de la capa, o en la capa de retención 33. Si la capa es parcialmente transparente, entonces esta impresión puede hacerse en la superficie de la capa adyacente a la capa de retención, para que sea visible a través de la capa de refuerzo o de retención, y que sea visible a través de los orificios desde el otro lado.

Si se selecciona un revestimiento de refuerzo con capa de retención, y si la tinta penetra en los orificios del conjunto perforado en cantidad suficiente para producir una imagen usable en la capa de retención de tinta, al retirar la combinación del panel perforado se produce un segundo material usable. Este material puede ser la capa de retención de tinta (con revestimiento de refuerzo) sin orificios y puede tener puntos que representan una imagen. Esta imagen que comprende puntos procedentes de la tinta residual, ubicada en los orificios del material perforado, la captura por la capa de retención de tinta. Esto significa que es posible producir dos materiales con imagen formada de una sola impresión. El primero tiene orificios y el segundo (capa de refuerzo con capa de retención de tinta) no tiene orificios.

La Figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra un método para formar un panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización. Tal como se muestra en el recuadro 131, se proporciona un conjunto de panel que incluye una capa de sustrato. El conjunto de panel tiene un primer lado y un segundo lado. El conjunto de panel se perfora con una pluralidad de orificios pasantes que se extienden desde el primer lado hasta el segundo lado del conjunto de panel, tal como se muestra en el recuadro 132. Tal como se muestra en el recuadro 133, se proporciona una capa de retención de tinta al conjunto de panel perforado. La capa de retención de tinta sirve para retener o absorber la tinta residual.

En una realización, puede proporcionarse una capa de adhesivo adyacente a la capa de sustrato. Además, se proporciona una capa de liberación adyacente a la capa de adhesivo. La capa de adhesivo se coloca entre la capa de sustrato y la capa de liberación, y la capa de liberación se coloca entre la capa de adhesivo y la capa de retención. También puede proporcionarse una capa sólida de refuerzo, adyacente a la capa de retención de tinta.

5 Puede proporcionarse una capa sólida de refuerzo al conjunto de panel perforado. La capa sólida de refuerzo puede incluir una capa de retención de tinta (tal como se ha descrito anteriormente). La capa sólida de refuerzo con la capa de retención de tinta puede unirse al segundo lado del conjunto de panel. Opcionalmente, una capa de retención de tinta puede unirse en primer lugar al conjunto de panel perforado y después la capa sólida de refuerzo puede unirse posteriormente a la capa de retención de tinta.

10 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un método de uso de un panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización. Tal como se muestra en el recuadro 141, la tinta se aplica en un primer lado de un conjunto de panel para formar una imagen. El conjunto de panel también incluye un segundo lado y una capa de retención de tinta adyacente al segundo lado del conjunto de panel. La capa de retención de tinta retiene o absorbe la tinta residual proveniente de la imagen formada al aplicar tinta en el primer lado del conjunto de panel, tal como se muestra en el recuadro 142.

15 La Figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra un método de aplicación de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional, de acuerdo con una realización. Tal como se muestra en el recuadro 151, se proporciona un conjunto de panel perforado que incluye un revestimiento unido a una capa de retención de tinta. El conjunto de panel perforado incluye una imagen aplicada en una superficie delantera del conjunto. Se retira el revestimiento unido a la capa de retención de tinta, tal como se muestra en el recuadro 152. La capa de retención de tinta retiene o absorbe la tinta residual de la imagen aplicada en la superficie delantera del conjunto de panel perforado. Se aplica el conjunto de panel perforado a una superficie después de que se hayan quitado el revestimiento y la capa de retención de tinta, tal como se muestra en el recuadro 153.

25 Las características, propiedades o procesos descritos con respecto a un componente, material o proceso de un panel y/o conjunto de pantalla de visión unidireccional (por ejemplo, los paneles y/o conjuntos mostrados en las figuras y descritos anteriormente), pueden incluirse en otro componente, material o proceso de un panel y/o conjunto de pantalla de visión unidireccional diferente.

30 En el presente documento se ilustran específicamente y/o se describen varias realizaciones de la presente invención. Sin embargo, podrá apreciarse que las modificaciones y variaciones de la presente invención están cubiertas por las enseñanzas anteriores y dentro de la competencia de las reivindicaciones adjuntas sin alejarse del alcance previsto de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110), que comprende:

- 5 un panel perforado (12) formado por un material flexible, teniendo el panel perforado (12) una superficie delantera (16), una superficie trasera y una pluralidad de orificios pasantes (11) que se extienden desde la superficie delantera (16) hasta la superficie trasera;
 una capa de adhesivo perforada (13) unida a la superficie trasera del panel perforado (12);
 una capa de liberación (14, 24, 25), en la que la capa de adhesivo (13) se dispone entre el panel perforado (12) y la capa de liberación (14, 24, 25); y
 10 una capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) unida a o adyacente a la capa de liberación (14, 24, 25), en el que la capa de liberación (14, 24, 25) está dispuesta entre el panel perforado (12) y la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) y en el que
 15 la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) es un material sólido, comprende un material reflectante de luz, y retiene y/o atrae y/o absorbe y/o captura tinta residual de una imagen aplicada a la superficie delantera (16) del panel perforado (12).
2. El panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110) de la reivindicación 1, en el que la capa de liberación (14, 24, 25) se selecciona entre un grupo que comprende papel, silicona, poliéster, cera y plásticos poliméricos y/o en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) aísla la tinta residual de la capa de adhesivo (13).
3. El panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110) de la reivindicación 1, en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) comprende uno o más de un material sólido, un material poroso, un material reflectante de luz, celulosa y un material fibroso, y/o
 25 en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) comprende una primera superficie unida a la capa de liberación (14, 24, 25) y una segunda superficie que incluye una superficie de agarre (21, 41), y/o en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) se une a la capa de liberación (14, 24, 25) mediante uno o más de laminado en caliente, laminado en frío, adhesión, presurización, calor, soldadura plástica y soldadura eléctrica.
- 30 4. El panel de pantalla de visión unidireccional (30, 50) de la reivindicación 1, en el que la capa de liberación (25) comprende un material no perforado poroso, y en el que la capa de liberación (25) permite a la tinta residual ponerse en contacto con la capa de retención de tinta (33, 35).
- 35 5. El panel de pantalla de visión unidireccional (30, 50) de la reivindicación 4, en el que la capa de liberación (25) comprende un material aplicado a la capa de retención de tinta (33, 35) y en el que el material se selecciona entre un grupo que comprende papel, silicona, poliéster, cera y plásticos poliméricos.
- 40 6. El panel de pantalla de visión unidireccional (20, 40, 110) de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de orificios pasantes (11) se extienden desde la capa de liberación (14, 24) y permiten que la tinta residual entre en contacto con la capa de retención de tinta (32, 34, 40).
- 45 7. El panel de pantalla de visión unidireccional (40, 50, 110) de la reivindicación 1, que además comprende:
 una capa sólida de refuerzo (3, 15), en el que la capa de retención de tinta (34, 35, 40) tiene una primera superficie y una segunda superficie y en el que la capa de liberación (24, 25) se une a la primera superficie de la capa de retención de tinta (34, 35, 40) y la capa sólida de refuerzo (15) se une a la segunda superficie de la capa de retención de tinta (34, 35, 40).
- 50 8. El panel de pantalla de visión unidireccional (40, 50) de la reivindicación 7, en el que la capa sólida de refuerzo (15) se une a la capa de retención de tinta (34, 35) por uno o más de laminado en caliente, laminado en frío, adhesivo, presurización, calor, soldadura plástica, soldadura eléctrica y un recubrimiento, o en el que la capa de retención de tinta (34, 35) es un recubrimiento aplicado a la capa sólida de refuerzo (15).
- 55 9. El panel de pantalla de visión unidireccional (40, 50, 110) de la reivindicación 1, que además comprende:
 una capa sólida de refuerzo (3, 15), en el que la capa sólida de refuerzo (3, 15) comprende una primera superficie unida a o recubierta con la capa de retención (34, 35, 40) y una segunda superficie que incluye una superficie de agarre (41).
- 60 10. El panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110) de la reivindicación 1, que además comprende:
 una capa de imagen inversa impresa sobre la superficie delantera (16) de la capa perforada;
 una barrera de luz aplicada sobre la capa de imagen inversa; y
 una capa absorbente de la luz aplicada a la barrera de luz, en el que la capa de retención (32, 33, 34, 35, 40)
- 65

retiene o absorbe la tinta residual de una o más de las capas de imagen inversa, barrera de luz y absorbentes de luz;

o una capa de imagen corregida impresa sobre la barrera de luz, en el que la capa de retención (32, 33, 34, 35, 40) retiene o absorbe la tinta residual de una o más de las capas de imagen inversa, barrera de luz y de imagen corregida.

5

11. El conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110) de la reivindicación 1, en el que el material perforado se selecciona entre uno o más de material de adherencia estática, material plástico, material de malla tejida, y material de malla no tejida.

10

12. Método para formar un panel de pantalla de visión unidireccional, comprendiendo dicho método:

proporcionar un conjunto de panel (12) que comprende una capa de sustrato, teniendo el conjunto de panel (12) un primer lado y un segundo lado;

15

perforar el conjunto de panel (12) con una pluralidad de orificios pasantes (11) que se extienden desde el primer lado hasta el segundo lado;

proporcionar una capa sólida de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) al conjunto de panel perforado (12), en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) incluye un material reflectante de luz y sirve para retener y/o atraer y/o absorber y/o capturar tinta residual de una imagen aplicada a la superficie delantera (16) del panel perforado (12);

20

proporcionar una capa de adhesivo perforada (13) adyacente a la capa de sustrato; y

proporcionar una capa de liberación (14, 24, 25) adyacente a la capa de adhesivo (13), en el que la capa de adhesivo (13) se dispone entre la capa de sustrato y la capa de liberación (14, 24, 25) y la capa de liberación (14, 24, 25) se dispone entre la capa de adhesivo (13) y la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40); y opcionalmente

25

proporcionar una capa sólida de refuerzo (3, 15), en el que la capa sólida de refuerzo (3, 15) es adyacente a la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40).

30

13. Método de aplicación de un conjunto de panel de pantalla de visión unidireccional (20, 30, 40, 50, 110) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo dicho método:

proporcionar el conjunto de panel perforado (20, 30, 40, 50, 110) con un revestimiento unido a la capa sólida de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40), en el que el conjunto de panel perforado (20, 30, 40, 50, 110) tiene una imagen aplicada sobre una superficie delantera del conjunto (20, 30, 40, 50, 110);

35

en el que la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40) retiene, atrae, absorbe, y/o captura tinta residual de la imagen aplicada sobre la superficie delantera (16) del conjunto de panel perforado (20, 30, 40, 50, 110); y aplicar el conjunto de panel perforado (20, 30, 40, 50, 110) a una superficie después de retirar el revestimiento y la capa de retención de tinta (32, 33, 34, 35, 40).

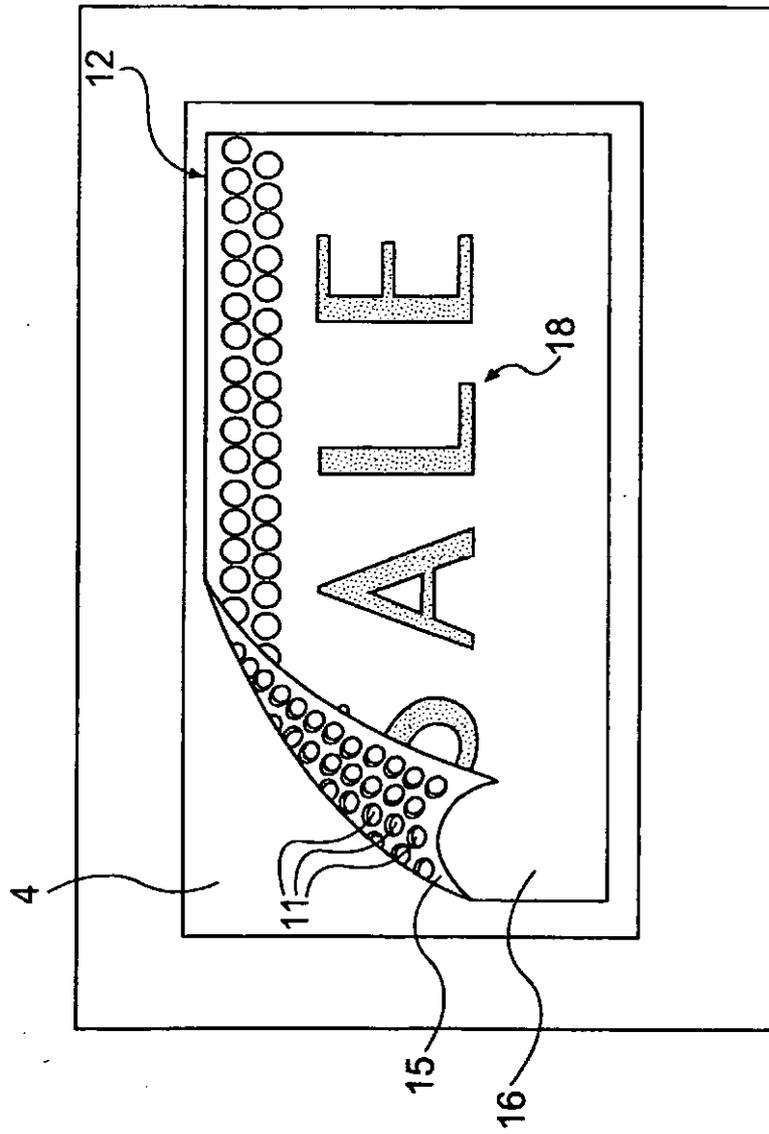


FIG. 1

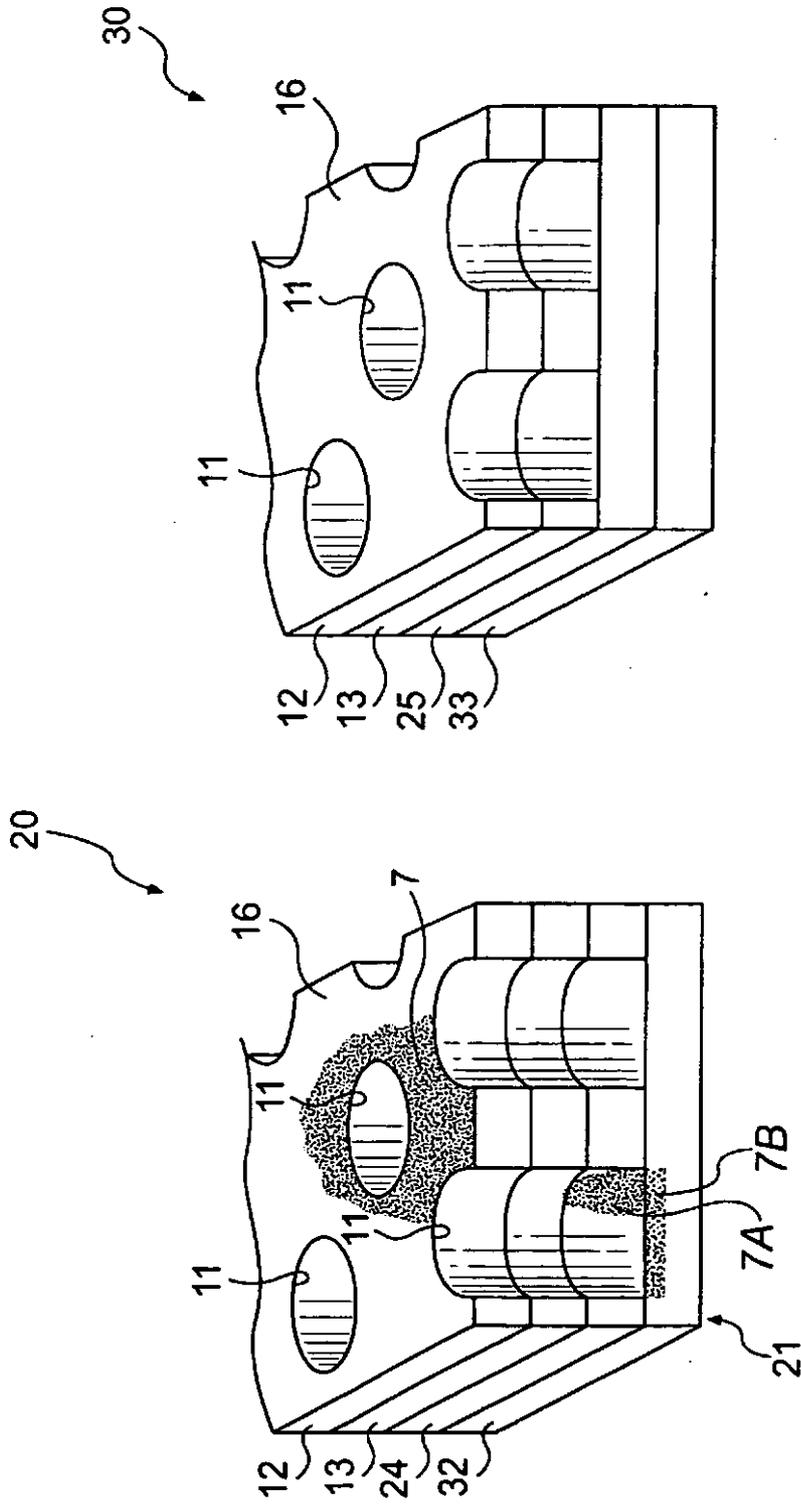


FIG. 3

FIG. 2

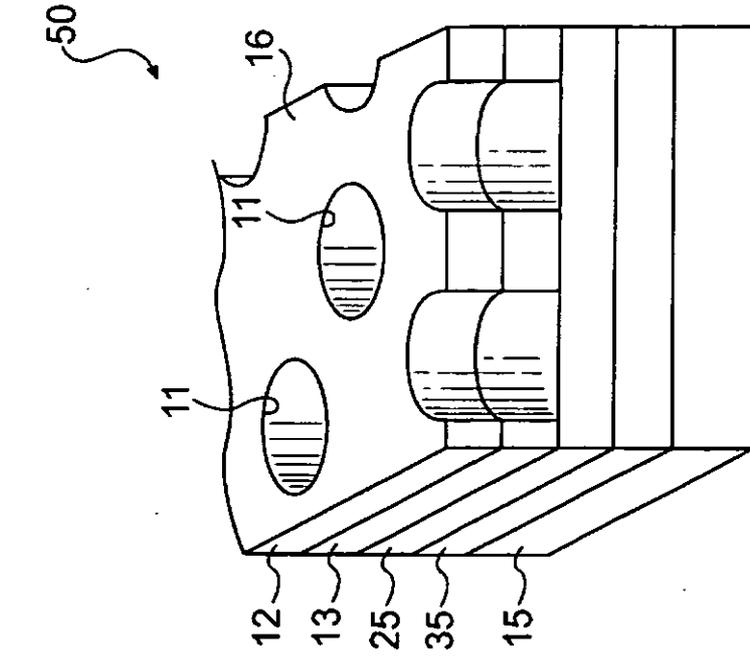


FIG. 4

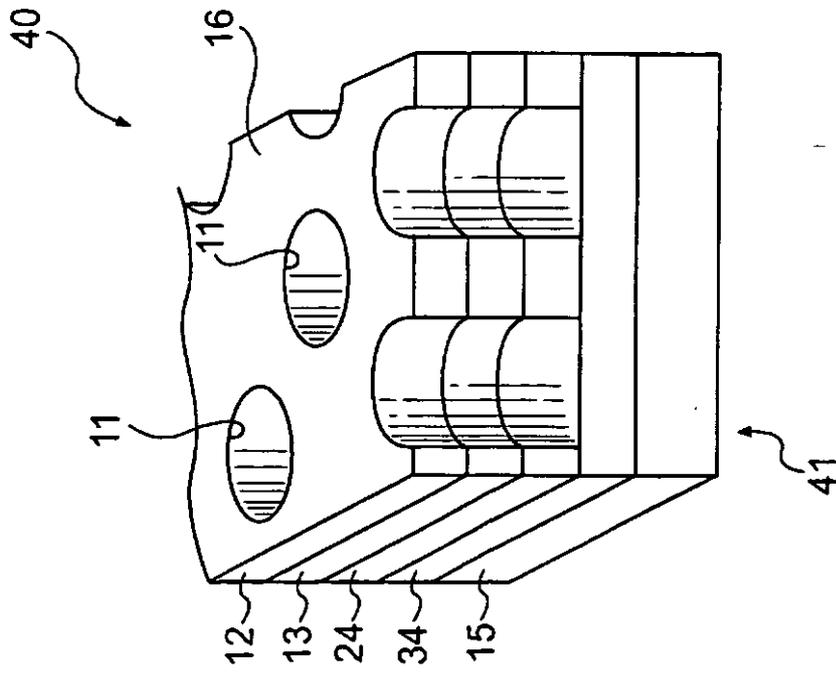


FIG. 5

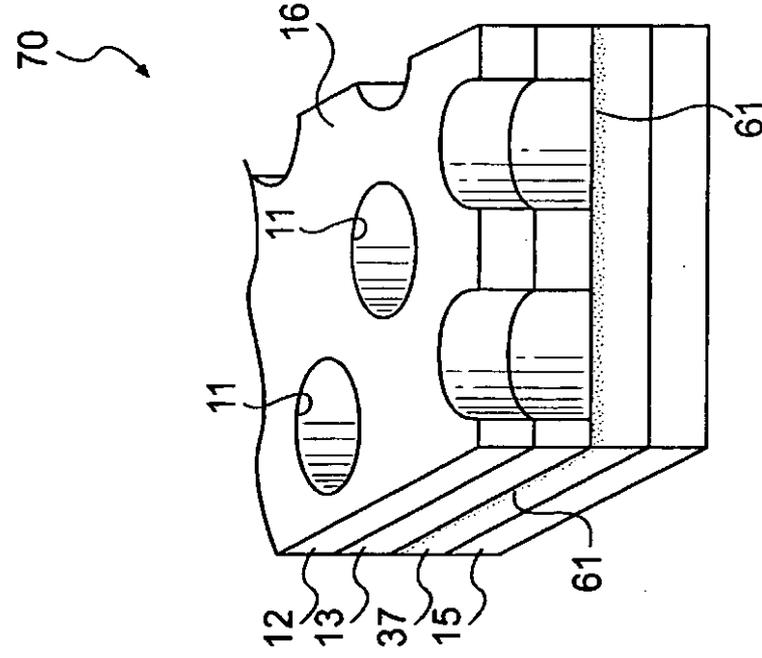


FIG. 7

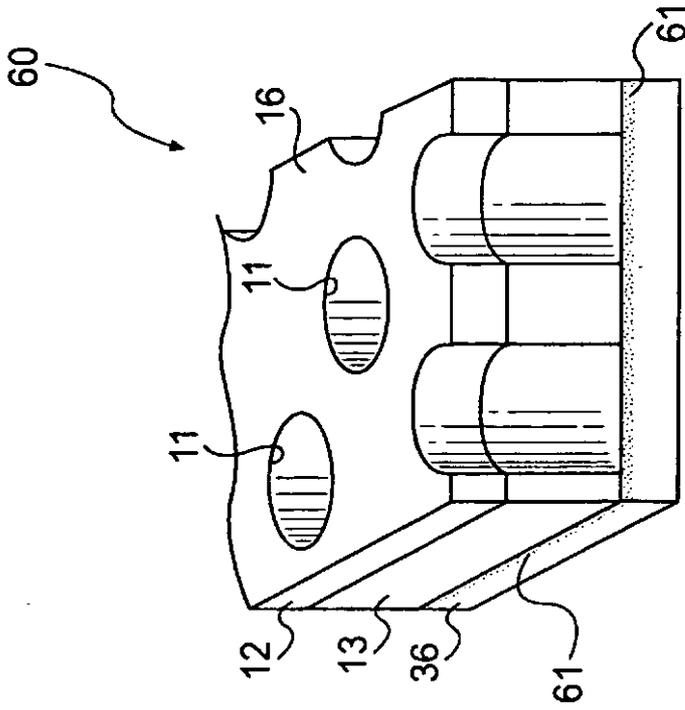


FIG. 6

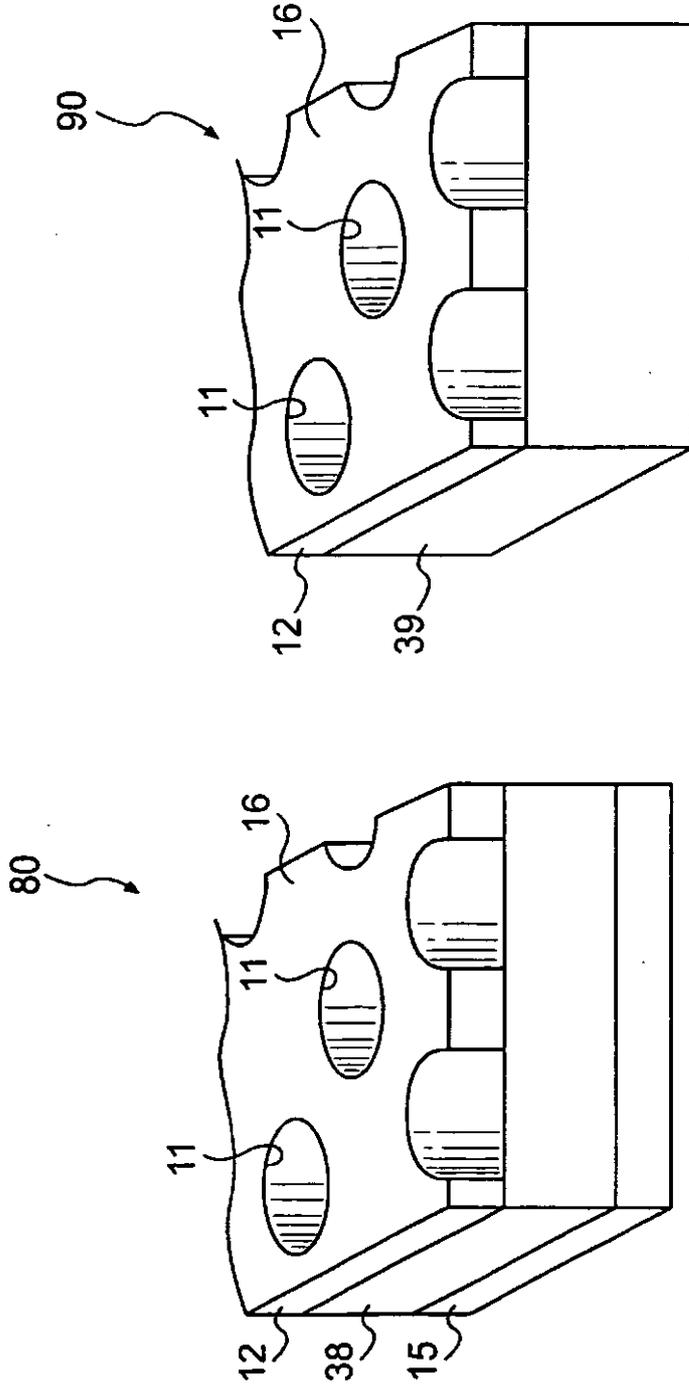


FIG. 9

FIG. 8

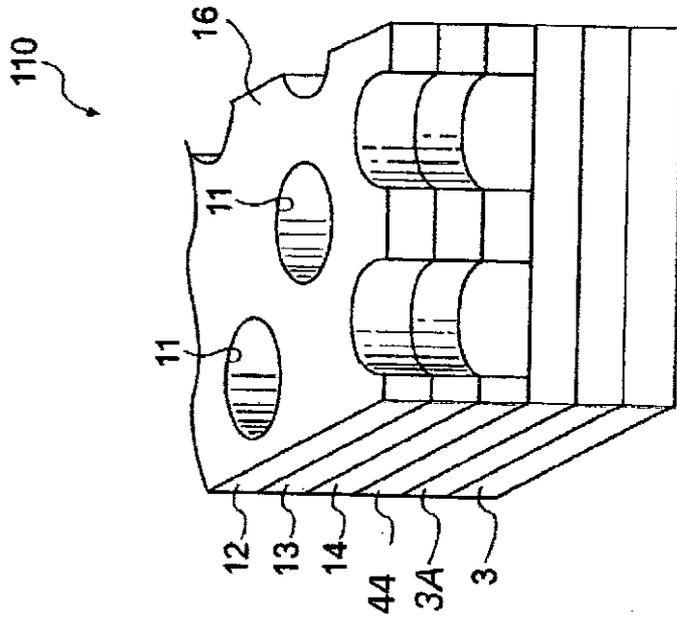


FIG. 11

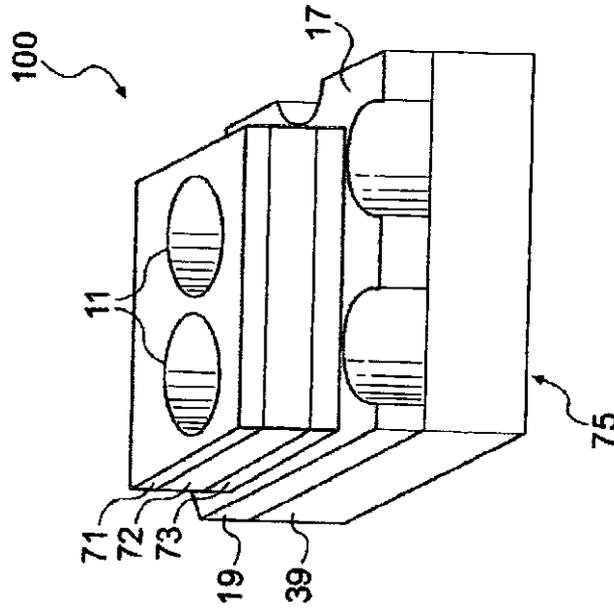


FIG. 10

140

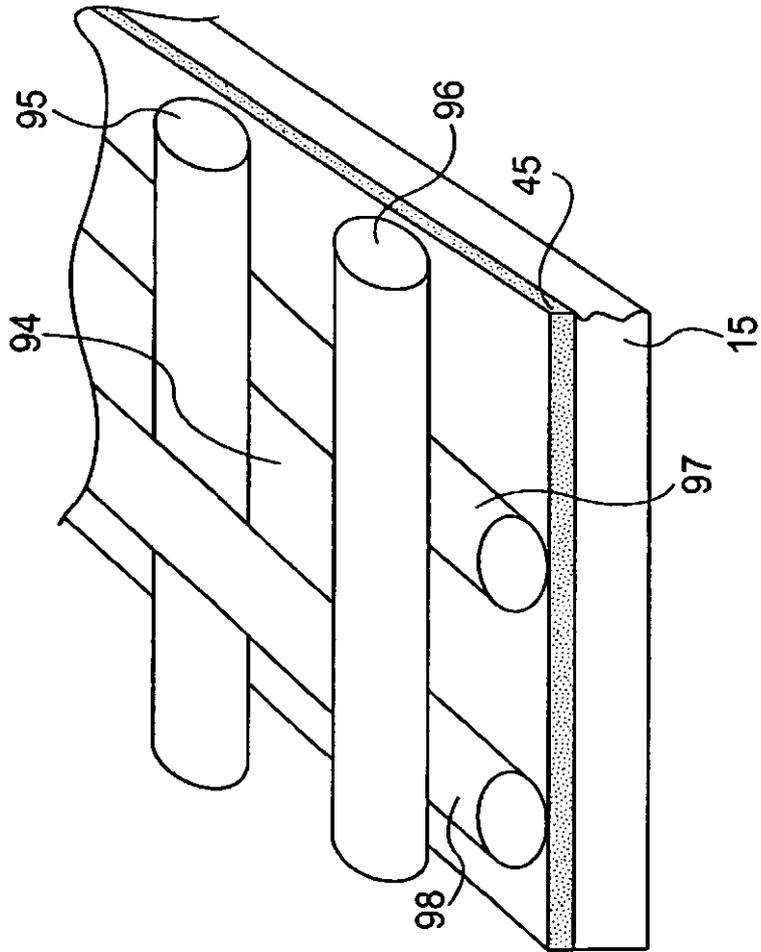


FIG. 12

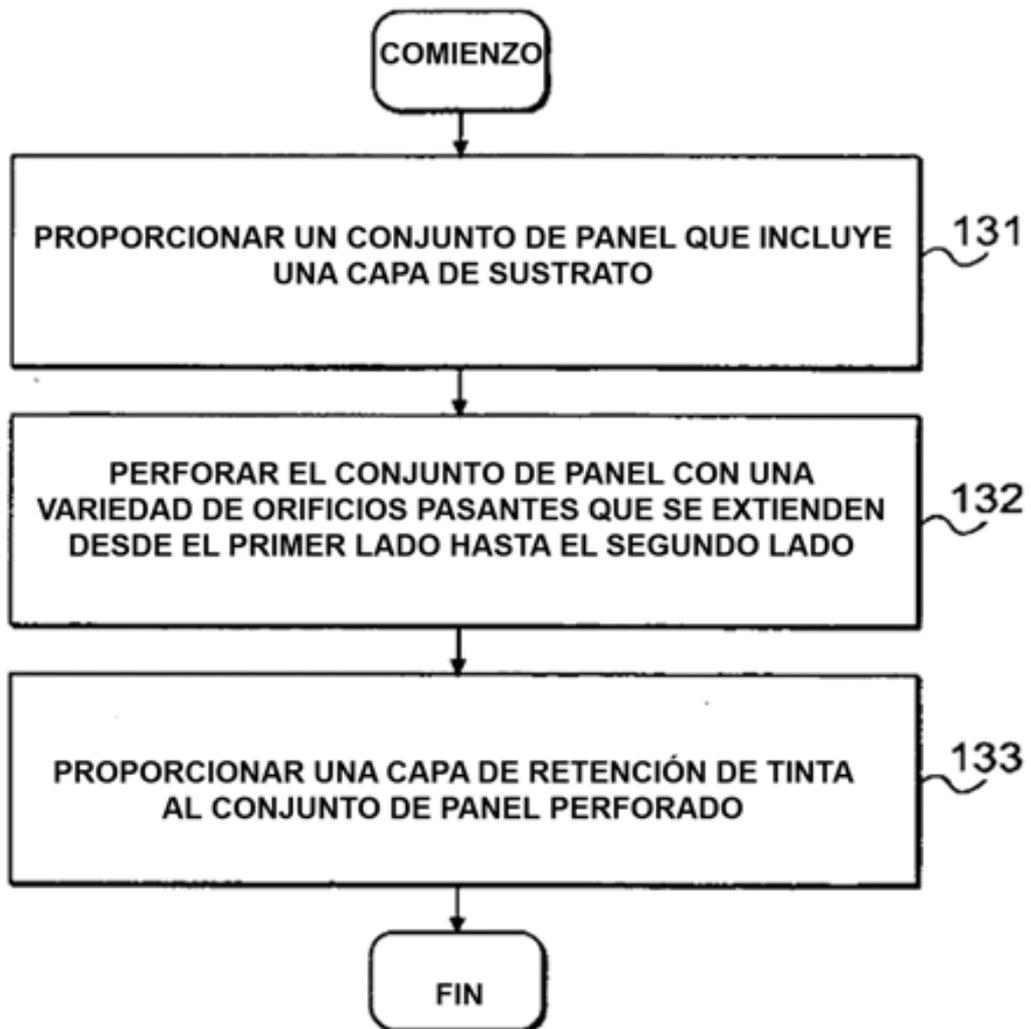


FIG. 13

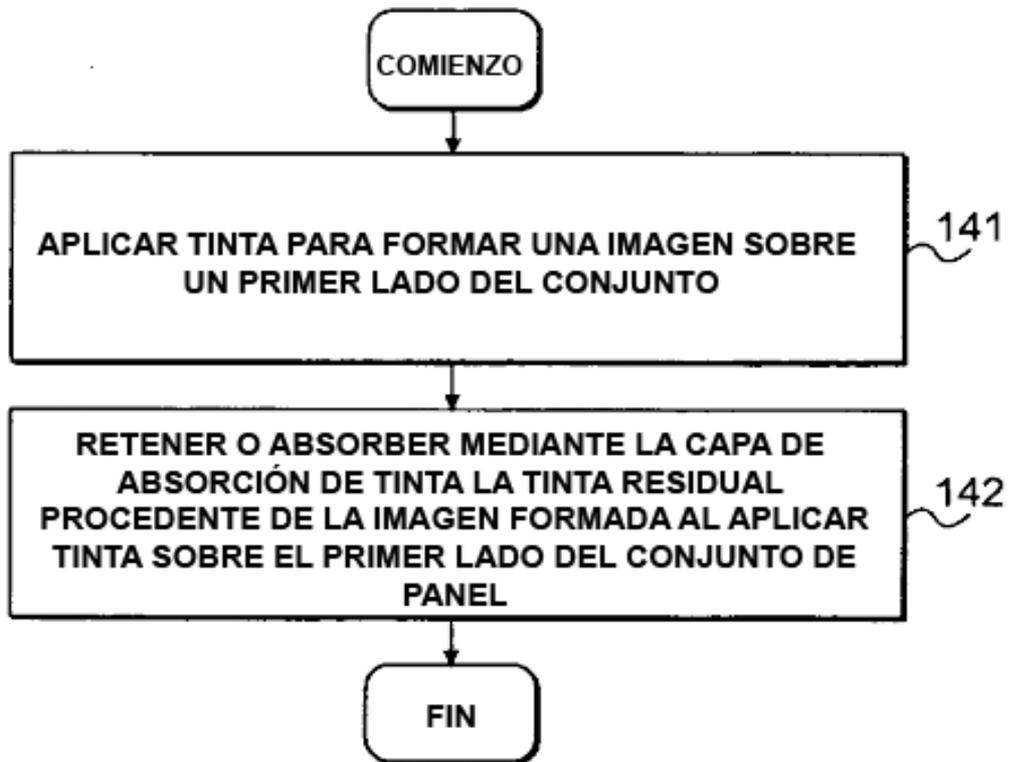


FIG. 14

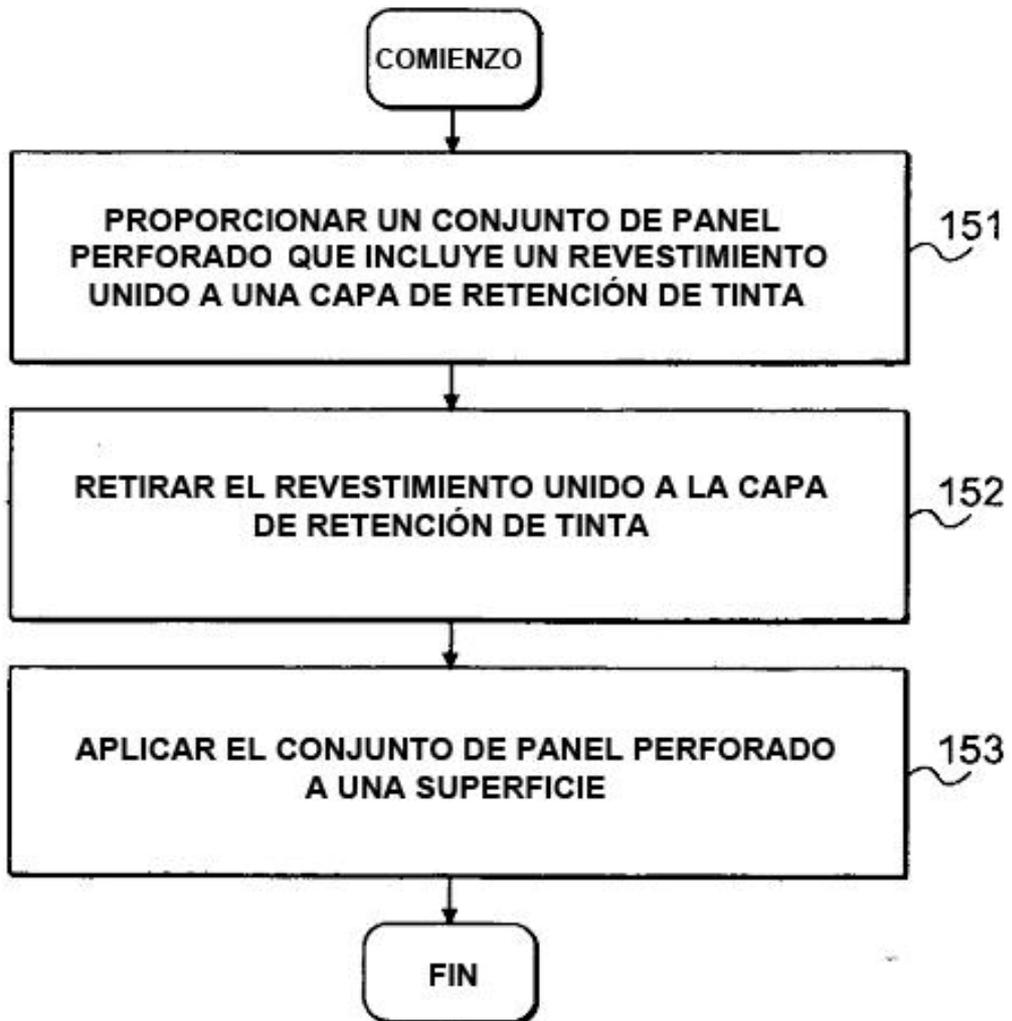


FIG. 15