

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 984**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/00** (2006.01)

**B65C 5/04** (2006.01)

**B65C 9/24** (2006.01)

**G09F 3/02** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2007 E 07777317 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2032353**

54 Título: **Sistema de etiquetado por transferencia térmica y dispositivo para la aplicación de etiquetas de transferencia térmica**

30 Prioridad:

**01.06.2006 US 810227 P**

**14.06.2006 US 452595**

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

**23.07.2013**

73 Titular/es:

**AVERY DENNISON CORPORATION (100.0%)  
150 NORTH ORANGE GROVE BOULEVARD  
Pasadena, CA 91103 , US**

72 Inventor/es:

**TSAI, KUOLIH;  
HSEIH, DONG-TSAI;  
CHIAO, YI-HUNG;  
MORGENTHAU, ALAN;  
RECUPERO, ROGER y  
DE LA CRUZ ESCOBAR, JULIO, ADALBERTO**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

**ES 2 414 984 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

Sistema de etiquetado por transferencia térmica y dispositivo para la aplicación de etiquetas de transferencia térmica.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 En general, la presente invención se refiere a etiquetas de transferencia térmica y, más en particular, a un nuevo sistema de transferencia térmica para etiquetas y a un nuevo dispositivo para la aplicación de etiquetas de transferencia térmica en artículos.

10 Para los fabricantes de prendas y otros productos de tejidos acabados (por ejemplo toallas, sábanas, manteles, etc.) es habitual fijar sobre los mismos una o más etiquetas mostrando diferentes datos o información, por ejemplo la talla del artículo, su contenido en fibras, instrucciones para su cuidado y el nombre del fabricante o la marca. Tales estas etiquetas, que deben diferenciarse de otras etiquetas colgantes que muestran el precio y similares, habitualmente no son eliminadas por el consumidor después de la compra del artículo; por el contrario, están destinadas a que se mantengan fijas de forma permanente en el artículo. De hecho, estas etiquetas se conocen habitualmente en la industria como etiquetas permanentes y están compuestas típicamente por una pequeña pieza de tela que se cose directamente al artículo, incluyendo dichas pequeñas piezas de tela la información arriba descrita.

15 Desafortunadamente, la presencia de una etiqueta cuidado permanente en ciertos artículos, tales como ropa interior u otras prendas donde la etiqueta entra en contacto directo con la piel del usuario, puede llegar a irritar la piel. Como resultado, a menudo el portador de esta prenda retira la etiqueta permanente, típicamente cortándola o simplemente arrancándola de la prenda. Sin embargo, como puede apreciarse de inmediato, esta práctica no sólo resulta en una pérdida de la información incluida en la etiqueta, sino que el acto de cortar o arrancar la etiqueta permanente de la prenda también puede provocar un daño importante en la prenda misma.

20 Un enfoque a este problema es sustituir la citada etiqueta de tela permanente cosida en la prenda por una etiqueta de termotransferencia aplicada a la prenda. Por ejemplo, en la solicitud de patente publicada US 2005/0100689A1, de He y col., publicada el 12 de mayo de 2005, se describe un sistema de transferencia térmica de etiquetas muy adecuado para su uso en productos de tejido etiquetados. En una realización, el sistema de transferencia térmica para etiquetas de la solicitud de patente mencionada comprende una parte soporte, una capa de cera y una parte de transferencia. La parte soporte incluye un portador y un revestimiento desprendible que se aplica sobre la superficie superior del portador. La capa de cera se forma sobre un área deseada del revestimiento desprendible. La parte a transferir, que se imprime directamente sobre la capa de cera, comprende una capa adhesiva directamente impresa sobre la capa de cera y una capa del motivo de impresión por tinta directamente impresa sobre la capa adhesiva. La capa del motivo de impresión por tinta puede incluir una primera parte que transfiere información fija o no variable para una clase de artículos (por ejemplo la marca del fabricante, instrucciones de cuidado para artículos donde sólo varía el tamaño, etc.) y una segunda parte que transfiere información variable específica para una única etiqueta o un grupo de etiquetas. Ejemplos de esta información variable incluyen los números de serie que identifican de modo único cada etiqueta, características del producto como es la talla de prendas de vestir (por ejemplo, M, L, etc.), el estilo, el tipo de fibra, etc.; información de precio, identificación o localización de fabricante o distribuidor e información de autenticidad. La información no variable puede conseguirse, por ejemplo, por serigrafía y la variable, por ejemplo, mediante técnicas de impresión variable.

35 El sistema de transferencia térmica para etiquetas arriba descrito puede incluir una serie de partes de transferencia (es decir etiquetas) situadas sobre un soporte común, estando separadas las partes de transferencia individuales entre sí a intervalos regulares. Por ejemplo, en referencia a la Figura 1, se muestra una perspectiva del sistema de transferencia térmica para etiquetas del tipo arriba descrito, donde dicho sistema de transferencia térmica se muestra parcialmente enrollado y en general con la referencia numérica 11. El sistema 11 comprende un portador 13 y un revestimiento desprendible 15, estando aplicado el revestimiento desprendible 15 sobre toda la superficie superior del portador 13. Sobre la superficie expuesta del revestimiento desprendible 15 se imprimen múltiples áreas de cera 17 a intervalos regulares. Se imprime una capa adhesiva 19 termoactivable directamente sobre el área expuesta de cada capa de cera 17 y se imprime una capa del motivo de impresión por tinta 21 directamente sobre un área expuesta de cada capa adhesiva 18, donde la combinación de la capa adhesiva 19 y la capa del motivo de impresión por tinta 21 forman una parte a transferir 23. En otro tipo habitual de sistema de transferencia térmica para etiquetas, se coloca la capa adhesiva por encima de la capa del motivo de impresión por tinta. Se puede colocar adicionalmente una capa protectora por debajo de la capa del motivo de impresión por tinta.

40 La parte a transferir del sistema de transferencia térmica para etiquetas normalmente se transfiere a un artículo utilizando un dispositivo de transferencia térmica para etiquetas (habitualmente denominado también "bonder"). Ejemplos de dispositivos "bonder" son Avery Dennison Heat Transfer Bonder Model Nos. TH-2000 y M79200-00-3 (Avery Dennison Corporation, Pasadena, CA). Por otro lado, en la patente US 5.813.772, de Magil y col., publicada el 29 de septiembre de 1998, se describe un dispositivo de transferencia térmica. Un dispositivo de transferencia térmica convencional incluye típicamente una almohadilla estacionaria y un troquel móvil caliente. Típicamente, la almohadilla estacionaria es plana y está hecha de un material rígido conductor térmico, tal como aluminio. El troquel lleva acoplado un motor que se emplea para moverlo repetidamente en contacto con y sin contacto con la almohadilla.

En referencia ahora a las Figuras 2(a)-2(d), se muestra esquemáticamente la forma en la que se puede etiquetar un artículo de tejido A, tal como una prenda de vestir u otro producto de tela acabado, empleando el sistema 11 y un dispositivo de transferencia térmica convencional 51. Como se puede observar de la Figura 2(a), primero se coloca el artículo A sobre la parte superior de una almohadilla plana 53 del dispositivo 51. Después, como se puede observar de la Figura 2(b), se desenrolla parcialmente el conjunto de etiquetas 11 de la bobina, y una de las partes de transferencia 23 del sistema 11 se sitúa por encima de una zona del artículo A a etiquetar. A continuación, como se observa en la Figura 2(c), un motor 54 desplaza hacia abajo un troquel caliente 55 en dirección a la almohadilla 53, entrando en contacto con el sistema de etiquetado 11, el troquel 55 de calentamiento del sistema de etiquetado 11 y presionando el sistema de etiquetado 11 contra el artículo A y la almohadilla, de manera que provoca que la parte a transferir 23 sea transferida desde el resto del sistema de etiquetado 11 al artículo A. También puede transferirse una parte de la capa de cera junto con la parte transferida 23 al artículo A. A continuación, como se puede ver en la Figura 2(d), un motor 54 desplaza hacia arriba el troquel caliente 55 alejándolo del resto del sistema de etiquetado 11, del artículo A y de la almohadilla 53, dejando así la parte transferida 23 sobre el artículo A.

En general, el proceso arriba descrito funciona bien; sin embargo, no es raro que en el proceso quede una marca del troquel (es decir una impresión) fácilmente observable en el artículo en el área que presionada entre el troquel caliente y la almohadilla (véase, por ejemplo, la marca sombreada del troquel 61 en las Figuras 3(a) y 3(b)). Esta marca del troquel es particularmente perceptible en artículos de color oscuro y perjudica el aspecto del artículo etiquetado, especialmente en su reverso, donde se observa la marca del troquel pero no la etiqueta. Además, debido a que el reverso de un artículo suele ser la superficie exterior del mismo (la mayoría de las etiquetas de las prendas se colocan en la superficie interior de la misma), la marca del troquel es particularmente indeseable.

Además de la formación no deseada de marcas de troquel, existe otro problema asociado al proceso arriba descrito: el conjunto de etiquetas, una vez enrollado formando una bobina, tiene tendencia a pegarse entre sí (un fenómeno conocido en la industria como "pegajosidad"). Esta pegajosidad puede afectar de modo adverso a la capacidad de desenrollar la bobina y/o puede provocar que las etiquetas sean transferidas al lado posterior del portador a medida que se desenrolla ésta (un fenómeno conocido en la industria como "pre-dispensado").

En general, los documentos US 2005/153113 A1, US 4.256.795, WO 2005/068174 A, WO 2004/050262 A se refieren al etiquetado por transferencia térmica que se utiliza en la industria de prendas de vestir para marcar los artículos. El etiquetado por transferencia térmica de estos documentos se enmarca, en general, en el estado de las técnicas de etiquetado arriba explicadas. En particular, ninguno de los documentos arriba indicados se refiere a un distanciador que se posiciona en un soporte y no en una etiqueta.

De los documentos US 2.874.499, US 5.100.491 y US 3.168.430 se conocen equipos para colocar etiquetas en un artículo mediante la aplicación de calor. Todos estos equipos incluyen un troquel caliente para colocar la etiqueta. Estos equipos se refieren, en general, al estado de los equipos actuales arriba mencionados, por lo que los problemas son los mismos.

## SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema de etiquetado por transferencia térmica que comprende (a) un soporte, (b) una etiqueta situada sobre el soporte para la transferencia desde éste hasta el artículo, presentando la etiqueta una parte superior y comprendiendo un motivo de impresión por tinta y (c) un espaciador situado por encima del soporte pero no por encima de la etiqueta, este distanciador no puede transferirse con la etiqueta desde el soporte hasta el artículo, presentando el espaciador una parte superior, siendo la distancia desde la parte superior del distanciador hasta el soporte superior a la distancia desde la parte superior de la etiqueta hasta el soporte.

En una realización preferente, el sistema de etiquetado por transferencia térmica comprende un soporte preferentemente de tereftalato de polietileno. El soporte es, de preferencia, un elemento alargado, plano, con un extremo delantero y un extremo posterior, una superficie superior, una superficie inferior y dos lados. Se imprimen múltiples áreas de cera directamente sobre la superficie superior del soporte distanciadas entre sí a intervalos regulares, estando espaciadas las áreas de cera hacia el interior desde los lados del soporte con el fin de definir los márgenes laterales. Cada área de cera sirve para facilitar la liberación de una etiqueta colocada por encima del área de cera cuando dicha etiqueta es sometida a calor y presión. Preferentemente, cada área de cera tiene un espesor en seco de 3-10 micras y está formada por serigrafía sobre el soporte de una composición de cera adecuada. Se imprime una etiqueta en la parte superior de cada área de cera. Las etiquetas pueden ser o no idénticas entre sí y pueden incluir información fija y/o variable. Las etiquetas pueden consistir en una capa de un motivo de impresión por tinta aplicada directamente sobre su área de cera correspondiente, donde la capa del motivo de impresión por tinta preferentemente tiene un espesor en seco de 20 micras y está formada, de preferencia, mediante el serigrafiado de una composición de tinta adecuada sobre el área de cera. El sistema incluye además múltiples marcas de detección directamente impresas en la superficie superior del soporte a intervalos regulares. No se pretende que estas marcas sean transferidas desde el soporte a un artículo, sino que se utilizan con fines de control, por ejemplo (i) mediante impresoras, de modo que se pueden imprimir en las etiquetas informaciones variables cuando se requieran y (ii) por dispositivos de transferencia térmica, de modo que las etiquetas queden correctamente alineadas en y transferidas a un artículo. Preferentemente, cada marca tiene un espesor en seco de 20 micras y se forma en el soporte, de preferencia, mediante serigrafiado de una composición de tinta adecuada. El sistema incluye, además, barras espaciadoras directamente impresas sobre la

superficie superior del soporte. Las barras espaciadoras se dimensionan de modo que tienen un espesor mayor que el espesor combinado del área de cera y la etiqueta, de modo que, cuando se enrolla el conjunto formando una bobina de la manera usual, las etiquetas no entran en contacto con la superficie inferior de la parte subyacente del soporte. Así, cuando el área de cera y la etiqueta tienen un espesor combinado de 25-30 micras, cada una de las barras espaciadoras preferentemente tiene un espesor de 40 micras. Además, preferentemente las barras espaciadoras están provistas de cierto grado de rigidez con el fin de resistir la compresión y están unidas químicamente al soporte con el fin de evitar su transferencia.

La presente invención también se refiere a un nuevo dispositivo para la aplicación de etiquetas por transferencia térmica sobre artículos.

Este aspecto de la presente invención se basa, en parte, en el reconocimiento de los presentes inventores de que la visibilidad de una marca de troquel en un artículo etiquetado, tal como un artículo de tejido, puede atribuirse esencialmente a una compresión uniforme de aquella parte del artículo que se aprisiona entre el troquel y la almohadilla del dispositivo "bonder". Esta compresión sustancialmente uniforme de la zona aprisionada resulta en una luz comparativamente menos dispersa y comparativamente reflejada de forma más especular que por las áreas del entorno de la zona aprisionada, haciendo así que la zona aprisionada pueda distinguirse ópticamente de las áreas del entorno. Los presentes inventores han descubierto, además, que se puede inhibir la formación de marcas de troquel prominentes en el artículo etiquetado, tal como un artículo de tela, sin afectar negativamente a la transferencia de la etiqueta, mediante la inhibición de la compresión uniforme de la zona aprisionada entre el troquel y la almohadilla del dispositivo de transferencia térmica.

Por tanto, de acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo para la aplicación de una etiqueta de transferencia térmica a un artículo, comprendiendo el dispositivo (a) una almohadilla; (b) un sistema de reducción de la marca de troquel situado por encima de la almohadilla, donde el sistema de reducción de la marca de troquel tiene una parte superior con un contorno tal que puede incluir al menos un área de contacto y al menos un área sin contacto; (c) un troquel calentado que se sitúa por encima del sistema de reducción de la marca de troquel y (d) medios para desplazar el troquel caliente para que entre en contacto con al menos un área de contacto del sistema de reducción de la marca de troquel y para salir del contacto, donde el troquel caliente no entra en contacto con la al menos un área sin contacto del sistema de reducción de la marca de troquel.

En una realización preferente, el sistema de reducción de la marca de troquel comprende una lámina de moldeo retrorreflectiva de níquel.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un aparato para aplicar una etiqueta de transferencia térmica a un artículo, donde dicho aparato comprende (a) un troquel caliente; (b) medios para acoplar el troquel caliente con el fin de ejercer presión sobre un artículo, teniendo los medios de acoplamiento una superficie con un contorno tal que incluye al menos un área de contacto y al menos un área sin contacto; y (c) medios para desplazar el troquel caliente hasta engranar y desengranar con el medio de acoplamiento, donde, cuando el troquel caliente se encuentra engranado con el medio de acoplamiento, el troquel caliente no se acopla a la al menos un área sin contacto.

Los medios de acoplamiento arriba descritos pueden comprender una almohadilla y un dispositivo de reducción de la marca de troquel situado por encima de la almohadilla, preferentemente dicho dispositivo de reducción de la marca de troquel tiene una superficie de contorno con al menos un área de contacto y al menos un área sin contacto; alternativamente, el medio de acoplamiento puede comprender una almohadilla en sí misma presenta superficie de contorno con al menos un área de contacto y al menos un área sin contacto.

Para el propósito de la presente especificación y reivindicaciones, se entiende que ciertos términos utilizados aquí como "en" o "por encima", cuando se utilizan para indicar posiciones relativas de elementos en una etiqueta de transferencia térmica, se utilizan primero para indicar estas posiciones relativas en el contexto de cómo se sitúan dichos elementos antes de transferir la parte correspondiente de la etiqueta a un artículo, ya que, después de la transferencia, las posiciones de estos elementos puede ser a la inversa o diferir de otro modo.

Otros objetos así como características, ventajas y aspectos de la presente invención se indicarán en parte en la siguiente descripción y en parte serán evidentes a la vista de la misma o en la aplicación práctica de la invención. En la descripción se hace referencia a las figuras adjuntas que forman parte de la misma y donde se muestran de forma ilustrativa realizaciones específicas para poner en práctica la invención. Estas realizaciones se describen con el suficiente detalle como para permitir al experto en el sector la aplicación de la invención, entendiéndose que se pueden utilizar otras realizaciones y que son posibles cambios estructurales sin salirse del alcance de la invención. Por esta razón, la siguiente descripción detallada no ha de entenderse como limitativa, quedando el alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las figuras acompañantes ilustran realizaciones preferentes de la invención y sirven, junto con la descripción, para explicar los principios de la misma. En las figuras, las mismas referencias numéricas representan los mismos componentes:

- Fig. 1: vista en perspectiva de un sistema convencional para el etiquetado por transferencia térmica, mostrado parcialmente arrollado en una bobina;
- Fig. 2(a)-2(d): vistas laterales esquemáticas mostrando un modo de cómo se puede utilizar el sistema de etiquetado térmico de la Fig. 1 para etiquetar un artículo de tela;
- 5 Fig. 3(a)-3(b): vistas laterales parciales y del reverso respectivamente del artículo de tela etiquetado según el método de las Fig. 2(a)-2(d).
- Fig. 4(a): vista parcial superior de una realización de un sistema de etiquetado por transferencia térmica construido de acuerdo con la presente invención;
- 10 Fig. 4(b): sección transversal aumentada a lo largo del eje 1-1 del sistema de etiquetado por transferencia térmica de la Fig. 4(a);
- Fig. 5: vista lateral esquemática de una realización de un aparato construido según las enseñanzas de la presente invención para aplicar una etiqueta a un artículo mediante transferencia térmica;
- Fig. 6: micrografía de la superficie superior de un tipo de material adecuado para el uso como dispositivo de reducción de la marca del troquel mostrado en la Fig. 5; y
- 15 Fig. 7: micrografía de la superficie superior de otro tipo de material adecuado para el uso como dispositivo de reducción de la marca del troquel mostrado en la Fig. 5.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERENTES

En referencia ahora a las Fig. 4(a) y 4(b), se muestra una vista parcial superior y una sección transversal aumentada, respectivamente, de una primera realización del sistema de etiquetado por transferencia térmica construido según las enseñanzas de la presente invención, donde el sistema de etiquetado por transferencia térmica está representado en general con la referencia numérica 101.

20 El sistema 101 comprende un soporte 103 plano y alargado con un extremo anterior 104-1, un extremo posterior 104-2, una superficie superior 104-3, una superficie inferior 104-4 y dos lados 104-5 y 104-6. El soporte 103 puede ser un sustrato de papel, de papel revestido de un polímero o un sustrato en forma de película polimérica. En la presente realización, el soporte 103 es una película de tereftalato de polietileno (PET), donde el soporte 103 preferentemente es ópticamente transparente, de modo que es posible inspeccionar la calidad del material impreso en el soporte 103 observando el material impreso a través del soporte 103 (perspectiva desde la cual dicho material impreso aparece tal como quedará finalmente sobre el artículo etiquetado), al contrario de la vista de dicho material impreso desde el lado impreso del soporte 103 (perspectiva desde la cual dicho material impreso aparece como la imagen especular de la que aparecerá en el artículo etiquetado). Preferentemente, el soporte 103 tiene un espesor de 0,0127-0,18 mm (0,5-7 mil), en especial de 0,023-0,076 mm (0,9-3,0 mil) y en particular de 0,036-0,0508 mm (1,4-2 mil).

Además, el sistema 101 incluye múltiples áreas de cera 105 directamente aplicadas sobre la superficie superior 104-3 del soporte 103 y distanciadas entre sí a intervalos regulares, áreas de cera 105 distanciadas hacia el interior desde los lados 104-5 y 104-6 del soporte 103 para definir márgenes laterales 106-1 y 106-2. Cada área de cera 105 sirve para facilitar la liberación de una etiqueta colocada encima del área cuando dicha etiqueta es sometida a calor y presión. Preferentemente, cada área de cera 105 tiene un espesor seco de 3-10 micras y se ha formado por serigrafía (de preferencia utilizando una placa de retícula de 0,074 mm (mesh 215)) con una composición de cera adecuada sobre el soporte 103. Un ejemplo de composición apropiada de cera comprende 100 partes de aditivo de poliuretano HD-2120 (Hauthaway Corporation, Lynn, MA) y 1.000 partes de una composición consistente en 700 partes de una emulsión de cera ME-48040M2 (Michaelman, Cincinnati, OH), 300 partes de un ligante de copolímero de poliéster PWR-25 (Evco Research, Atlanta, GA) y 20 partes de un agente de ajuste de viscosidad Tafigel PUR61 (Ultra Additives, Bloomfield, NJ). Preferentemente, la composición de cera mencionada se imprime con un espesor húmedo de 20 micras y después se deja secar.

El sistema 101 incluye, además, múltiples etiquetas 107 que se imprimen cada una en la parte superior de un área de cera 105 correspondiente. Las etiquetas 107 pueden ser idénticas o diferir entre sí y pueden incluir información fija y/o variable. En la presente realización, cada etiqueta 107 consiste en un motivo de tinta de impresión directa sobre el área de cera 105, donde el motivo de tinta de impresión tiene, de preferencia, un espesor seco de 20 micras y está formado por serigrafía (en especial utilizando una retícula con un ancho de malla de 165 mesh) utilizando una composición apropiada de tinta sobre el área de cera 105. Un ejemplo de composición de tinta apropiada para la impresión del motivo de impresión mencionado comprende 1.000 partes de polvo de resina de PVC Geon 137 (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH), 1.400 partes de plastificante de ftalato de butilbencilo, 400 partes de colorante Extra White (extra blanco) (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH) y 38 partes de colorante VelVet Black (negro) (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH). Otro ejemplo de composición apropiada comprende 1.000 partes de resina de PVC Geon 137 (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH), 1.400 partes de plastificante de ftalato de butilbencilo, 400 partes de colorante Velvet Black (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH) y 26 partes del estabilizante de PVC B1214 (Baerlocher EEUU, Dover, OH). Otro ejemplo de composición de tinta apropiada comprende 1.000 partes de resina de PVC Geon 137 (PolyOne

5 Corporation, Avon Lake, OH), 700 partes de plastificantes de ftalato de butilbencilo, 700 partes de plastificante de ftalato de dioctilo, 400 partes de colorante Velvet Black (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH) y 28 partes del estabilizante de PVC B1214 (Baerlocher EEUU, Dover, OH). Hay que tener en cuenta que las composiciones arriba descritas son sólo a modo de ejemplo y se pueden sustituir, por ejemplo, la resina de PVC Geon 137 por resina de PVC Geon 136 y/o resina de PVC Geon 138 ó por resinas de PVC de otros suministradores. De modo similar, se pueden modificar las composiciones arriba descritas sustituyendo los plastificantes como el ftalato de butilbencilo y el ftalato dioctilo por uno o más plastificantes diferentes, como ftalato de dibutilo, ftalato de diisobutilo, ftalato de dietilhexilo, ftalato de dimetilo, ftalato de diisodocilo y ftalato de diisononilo.

10 El sistema 101 incluye, además, múltiples marcas de detección 109 directamente formadas en la superficie superior 104-3 del soporte 103 a intervalos regulares. (En la presente realización las marcas 109 se sitúan dentro del margen lateral 106-1 en puntos correspondientes a los espacios entre áreas de cera adyacentes 105; sin embargo, este posicionamiento de las marcas 109 es sólo ilustrativo y las marcas 109 pueden situarse en cualquier otro punto). No se pretende que las marcas 109 sean transferidas desde el soporte 103 al artículo, sino que se utilizan para propósitos de registro, por ejemplo (i) por impresoras, como son impresoras de transferencia térmica, de modo que se pueda imprimir información variable en las etiquetas 107, donde se requiera, y (ii) por dispositivos de transferencia de modo que las etiquetas 107 queden correctamente alineadas con y transferidas a un artículo. Preferentemente, en esta realización, cada marca 109 tiene un espesor seco de 20 micras y está formada preferiblemente en un soporte 103 por serigrafado (utilizando una retícula de 0,074 mm (ancho de malla 215 mesh)) con una composición de tinta apropiada. Un ejemplo de composición de tinta adecuada para la formación de marcas 109 comprende 1.000 partes de resina de PVC Geon 137 (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH), 1.200 partes de plastificante de ftalato de dioctilo, 400 partes de colorante Velvet Black (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH), 26 partes de un estabilizante de PVC B1214 (Baerlocher EEUU, Dover, OH) y 78 partes de un agente de ajuste de la viscosidad Viscosity Buster (Eastman Chemical, Kingsport, TN). Hay que señalar que la composición arriba descrita es sólo ilustrativa y se puede sustituir, por ejemplo, la resina de PVC Geon 127 por resina de PVC Geon 136 y/o resina de PVC Geon 138 o con resinas de PVC de otros suministradores. De modo similar, se puede modificar la composición arriba descrita sustituyendo los plastificantes como el ftalato de butilbencilo y ftalato de dioctilo con uno o más plastificantes diferentes, como ftalato de dibutilo, ftalato de diisobutilo, ftalato de dietilhexilo, ftalato de dimetilo, ftalato de diisodocilo y ftalato de diisononilo.

30 Además, el sistema 101 incluye pares correspondientes de barras espaciadoras 111-1 y 111-2 impresas directamente sobre la superficie superior 104-3 del soporte 103. Cada barra espaciadora 111-1 se sitúa dentro del margen 106-1 y cada barra espaciadora 111-2 se sitúa dentro del margen 106-2, teniendo cada barra espaciadora 111-1 y 111-2 esencialmente la longitud de un área de cera 105 y orientada básicamente en paralelo a la misma. Cada una de las barras espaciadoras 111-1 y 111-2 está dimensionada de modo que tiene un espesor mayor que el espesor combinado del área de cera 105 y de la etiqueta 107, de forma que, cuando el sistema 101 se encuentra enrollado formando una bobina de la manera usual, la etiqueta 107 no entra en contacto con la superficie inferior 104-4 de una parte subyacente del soporte 103. En consecuencia, en la presente realización, cuando el área de cera 105 y la etiqueta 107 tienen un espesor combinado de 25-30 micras, cada barra espaciadora 111-1 y 111-2 tiene preferiblemente un espesor de 40 micras.

40 Preferentemente, las barras espaciadoras 111-1 y 111-2 están provistas de un cierto grado de rigidez con el fin de resistir la compresión; así, es posible mantener la distancia entre cada etiqueta 107 y la superficie inferior 104-4 de una parte subyacente del soporte 103. Por otro lado, las barras espaciadoras 111-1 y 111-2 preferiblemente no se adhieren a la superficie inferior 104-4 de una parte subyacente del soporte 103 y no son transferidas desde la superficie superior 104-3 del soporte 103 al artículo a etiquetar. Un ejemplo de composición apropiada para formar las barras espaciadoras 111-1 y 111-2 comprende 3 partes de ftalato de dioctilo, 3 partes de ftalato de butilbencilo, 11,4 partes de una mezcla de PVC Base PA 12000TF/plastificante (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH), 5,4 partes de resina de PVC Geon 137 (PolyOne Corporation, Avon Lake, OH) y 1,14 partes de reticulante Tyzor (DuPont, Wilmington, DE). Esta composición puede serigrafarse (preferentemente con una retícula de 0,210 mm (ancho de malla 75 mesh)) sobre el soporte 103 en cantidad suficiente para obtener un espesor seco de 40 micras. Hay que tener en cuenta que la composición arriba descrita es sólo ilustrativa y que se puede sustituir, por ejemplo, la resina de PVC Geon 137 por resina de PVC Geon 136 y/o resina de PVC Geon 138 o con resinas de PVC de otros suministradores. De forma similar se puede modificar la composición descrita sustituyendo los plastificantes, como el ftalato de butilbencilo y ftalato de dioctilo, por uno o más plastificantes diferentes, por ejemplo, ftalato de dibutilo, ftalato de diisobutilo, ftalato de dietilhexilo, ftalato de dimetilo, ftalato de diisodocilo y ftalato de diisononilo.

Para fabricar el sistema 101 preferentemente primero se forman las barras espaciadoras 111-1 y 111-2, después las marcas de detección 109, a continuación las áreas de cera 105 y finalmente las etiquetas 107.

55 El sistema 101 puede utilizarse de modo convencional para etiquetar artículos. Por las mismas razones que las explicadas, si se utiliza un dispositivo de transferencia convencional para transferir etiquetas 107 desde el sistema 101 a artículos de tela, en particular a artículos de tela de color oscuro, puede quedar una marca no deseada del troquel en los artículos debido al dispositivo de transferencia.

60 En referencia ahora a la Fig. 5, se muestra esquemáticamente una vista lateral de una realización de un dispositivo de transferencia según la presente invención, donde el dispositivo de transferencia se representa en general con la referencia numérica 201.

5 El dispositivo de transferencia 201 es similar en muchos sentidos a los dispositivos convencionales 51. En particular, como el dispositivo de transferencia 51, el dispositivo 201 incluye una almohadilla 53 y un motor 54. Sin embargo, el dispositivo 201 difiere del dispositivo 51 en que (i) en lugar de incluir un troquel 55, el dispositivo de transferencia 201 incluye un troquel 203 y (ii) el dispositivo de transferencia 201 comprende además un dispositivo de reducción de la marca del troquel 205 en la parte superior de la almohadilla 53.

El troquel 203 es similar al troquel 55. La principal diferencia entre ambos es que, mientras que la huella del troquel 55 no tiene relación con la etiqueta particular a transferir, la huella del troquel 203 corresponde en general a la huella de la etiqueta particular a transferir, extendiéndose la huella del troquel 203 preferentemente aproximadamente 2 mm más allá de la etiqueta.

10 El dispositivo de reducción de la marca del troquel 205 es una estructura con una cara frontal 208 que tiene un perfil correspondiente para proporcionar tanto las áreas de contacto 207 como las áreas sin contacto 209 dentro de una zona de un artículo que presionado entre la almohadilla 53 y el troquel 203. Así, las áreas sin contacto de la zona aprisionada del artículo no se aplanan entre la almohadilla 53 y el troquel 203. Estas áreas no afectadas del artículo, es decir sin aplanar, aumentan la cantidad de luz dispersada dentro de la zona aprisionada, reduciendo así la visibilidad de cualquier marca de troquel formada. El dispositivo de reducción de la marca del troquel 205 puede pegarse o asegurarse de otro modo en la parte superior de la almohadilla 53.

15 Para el dispositivo 205 se pueden utilizar muchos tipos de material con una superficie irregular. Una clase de material preferente comprende láminas de moldeo del tipo descrito en la patente US 4.478.769, de Pricone y col., publicada el 23 de octubre de 1984; Patente US 5.156.863, de Pricone y col., publicada el 20 de octubre de 1992, y Publicación Internacional PCT WO 03/049915, publicada el 19 de junio de 2003. Se puede utilizar como dispositivo 205, por ejemplo, una parte de 7,6 cm x 2,5 cm x 1-2 mm de una lámina de moldeo retrorreflectante de níquel.

20 En referencia ahora a las Fig. 6 y 7, se muestran micrografías de dos de estas láminas de moldeo retrorreflectantes de níquel. En la Fig. 6 se muestra un fragmento de un molde 301 con un patrón repetido de áreas sin contacto 303 y de áreas de contacto 305. Cada área sin contacto 303 tiene el perfil de una cavidad piramidal o celda con un ancho máximo de aproximadamente 125 micras y una profundidad máxima de aproximadamente 100 micras. Cada área de contacto 305 está formada por el espacio que separa áreas sin contacto 303 adyacentes. En la Fig. 7 se muestra un fragmento de un molde 401 con un patrón repetido de áreas de contacto 403 y áreas sin contacto 405. Cada área de contacto 403 está formada por el vértice de un saliente piramidal 407 con un ancho máximo de aproximadamente 125 micras y una altura máxima de aproximadamente 100 micras. Cada área sin contacto 405 se forma por el espacio que separa salientes adyacentes.

25 Aunque las láminas de moldeo retrorreflectivas de níquel del tipo arriba explicadas son el material preferente para su uso en el dispositivo 205, no son el único tipo de material que se puede utilizar. Los materiales preferentes para su uso en el dispositivo 205 en general deben tener una o más de las siguientes características:

(1) Alta Proporción entre Áreas sin Contacto y Áreas de Contacto

35 Preferentemente, la proporción entre las áreas sin contacto y las áreas de contacto es superior a 1:1, en especial oscila en el rango de aproximadamente 1.000: 1 a 10:1.

(2) Profundidad de las áreas sin contacto con relación a áreas de contacto

40 Preferentemente, la profundidad del área sin contacto con relación al área de contacto es lo suficientemente grande como para que, cuando partes del artículo son presionen en las áreas sin contacto, estas partes del artículo no entren en contacto con las áreas sin contacto.

(3) Paso

Cuando el material tiene un patrón repetido de áreas de contacto y áreas sin contacto, preferentemente el paso de las áreas de contacto es del orden de magnitud del paso del artículo de tela a etiquetar.

(4) Perfil

45 Cuando el material tiene un patrón repetido de áreas de contacto y áreas sin contacto, las áreas sin contacto pueden tener forma de cavidades o celdas con un perfil que, visto desde arriba, preferentemente es triangular, cuadrado, hexagonal, rectangular o circular. La/las pared/es lateral/es de las celdas tiene/n, preferiblemente una pendiente pronunciada para impedir el contacto entre las paredes de la celda y el artículo. En lugar de la forma de celda, las áreas sin contacto pueden tener la forma de una serie de líneas o ranuras paralelas.

50 (5) Formas macho vs. hembra

El material puede tener tanto una forma macho (en cuyo caso las áreas de contacto representan salientes desde una superficie sin contacto por lo demás plana) como una forma hembra (en cuyo caso las áreas de contacto representan una superficie plana que tiene cavidades sin contacto). Si se utiliza una forma macho, preferentemente los salientes no

tienen ningún vértice cortante, ya que esta forma puede causar daños en el artículo cuando se presionan los salientes contra el artículo.

(6) Materiales

- 5 Preferentemente, el dispositivo 205 está hecho de un material capaz de resistir contactos repetidos del troquel 203. Además, preferentemente el dispositivo 205 tiene la suficiente flexibilidad como para mantener el contacto suficiente con el troquel 205 por encima de la huella de la etiqueta, permitiendo la transferencia de la etiqueta, mientras que, al mismo tiempo, debe ser lo suficientemente resistente como para resistir la compresión, manteniendo la proporción deseable del área sin contacto con el área de contacto. Ejemplos de materiales adecuados para la fabricación del dispositivo 205 incluyen, sin limitación, níquel, acero inoxidable, óxidos metálicos, polímeros de alta resistencia al calor como politetrafluoretileno (PTFE), materiales cerámicos y minerales.
- 10

El dispositivo de transferencia 201 puede utilizarse de forma análoga a la arriba descrita para el dispositivo 51. (Por ejemplo, el "bonder" 201 puede funcionar con una temperatura de 204,4°C (400°F) durante un tiempo de contacto de 2 segundos y una presión de 0,275-0,413 MPa (40-60 psi). Sin embargo, debido a la presión del dispositivo 205 en el dispositivo de unión 201, se reduce la visibilidad de cualquier marca de troquel resultante.

- 15 Es evidente que el dispositivo de transferencia no queda limitado al uso con el sistema 101 y puede utilizarse con un amplio rango de sistemas de etiquetado por transferencia térmica, incluyendo el sistema 11. También se entiende que el dispositivo de transferencia 201 puede modificarse mediante la sustitución de la combinación del dispositivo 205 y de la almohadilla 53 por una almohadilla de sustitución que tenga además las características del dispositivo 205.



**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) que comprende:
  - a) un soporte (103)
  - b) al menos una etiqueta (107) situada por encima del soporte (103) para la transferencia desde el soporte (103) a un artículo, teniendo la etiqueta (107) una parte superior y comprendiendo un motivo de impresión de tinta,
 

5

10

caracterizado porque el sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) comprende además:

  - c) al menos un espaciador (111-1, 111-2) situado por encima del soporte (103) pero no por encima de la etiqueta (107), espaciador (111-1, 111-2) que no es transferible con la etiqueta (107) desde el soporte (103) a un artículo, teniendo el espaciador (111-1, 111-2) una parte superior, siendo la distancia desde la parte superior del espaciador (111-1, 111-2) hasta el soporte (103) mayor que la distancia desde la parte superior de la etiqueta (107) hasta el soporte (103).
2. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además al menos un área de cera (105) situada por encima del soporte (103), situándose la etiqueta (107) por encima del área de cera (105) y no estando situado el espaciador (111-1, 111-2) por encima del área de cera (105).
 

15
3. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 2, caracterizado porque la etiqueta (107) se sitúa directamente por encima del área de cera (105).
4. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 3, caracterizado porque el área de cera (105) se sitúa directamente por encima del soporte (103).
 

20
5. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 4, caracterizado porque la etiqueta (107) y el área de cera (105) tienen un espesor combinado de 25-30 micras.
6. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 5, caracterizado porque el espaciador (111-1, 111-2) tiene un espesor de 40 micras.
 

25
7. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte (103) consiste en una película de tereftalato de polietileno.
8. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 3, caracterizado porque la etiqueta (107) consiste en el motivo de tinta.
9. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 8, caracterizado porque el motivo de tinta comprende una resina de cloruro de polivinilo.
 

30
10. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 9, caracterizado porque el motivo de tinta se obtiene por impresión de una composición de tinta que comprende una resina de cloruro de polivinilo, un plastificante y un colorante.
11. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 1, caracterizado porque la barra espaciadora (111-1,111-2) está enlazada químicamente al soporte (103).
 

35
12. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 11, caracterizado porque la barra espaciadora (111-1, 111-2) comprende una resina de cloruro de polivinilo, un plastificante y un reticulante.
13. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un espaciador (111-1, 111-2) comprende un par de espaciadores (111-1, 111-2) colocados con relación a cada etiqueta (107) de modo que, si el sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) se enrolla formando una bobina, el par de espaciadores (111-1, 111-2) distancia las etiquetas (107) de la superficie inferior (104-4) de una parte de solapado del soporte (103).
 

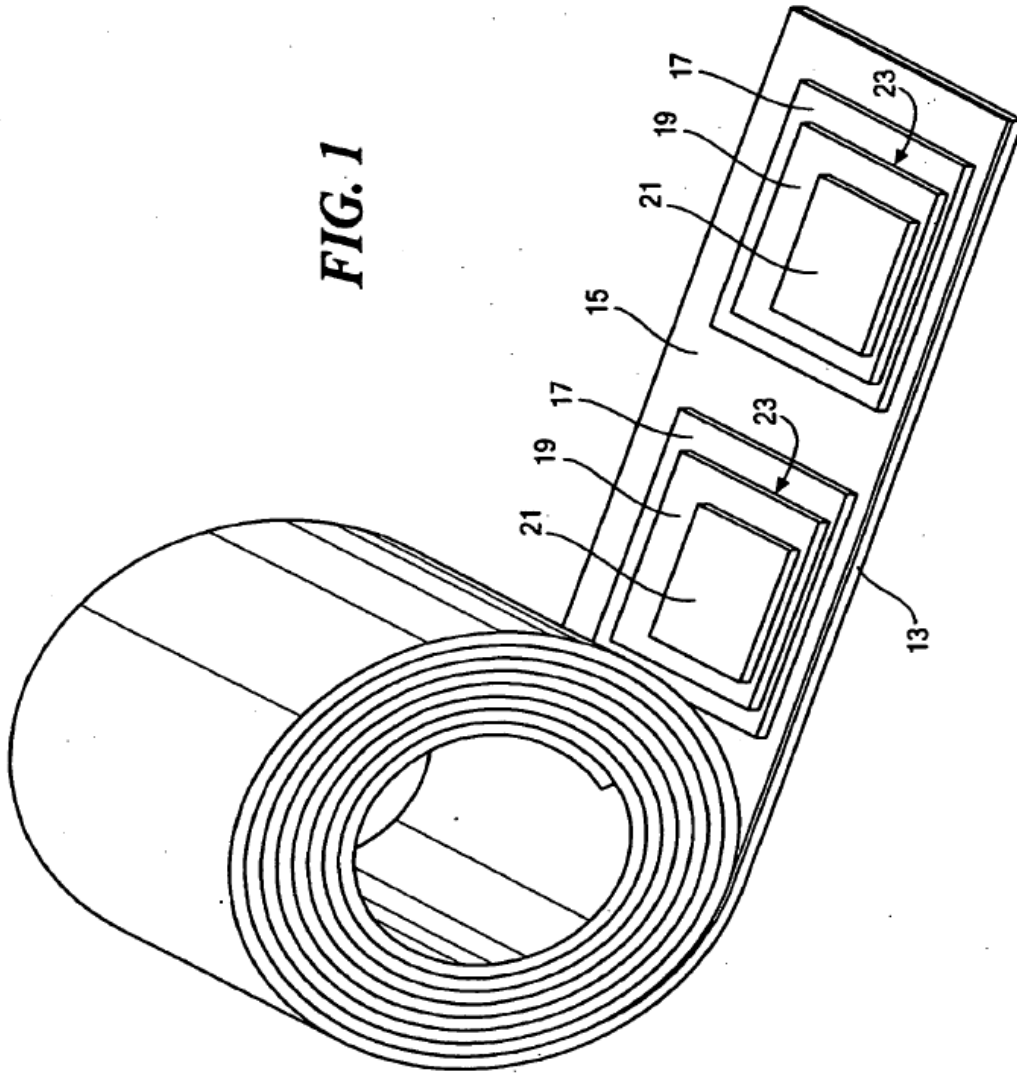
40
14. Sistema de etiquetado por transferencia térmica (101) según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte (103) es una película plástica.
 

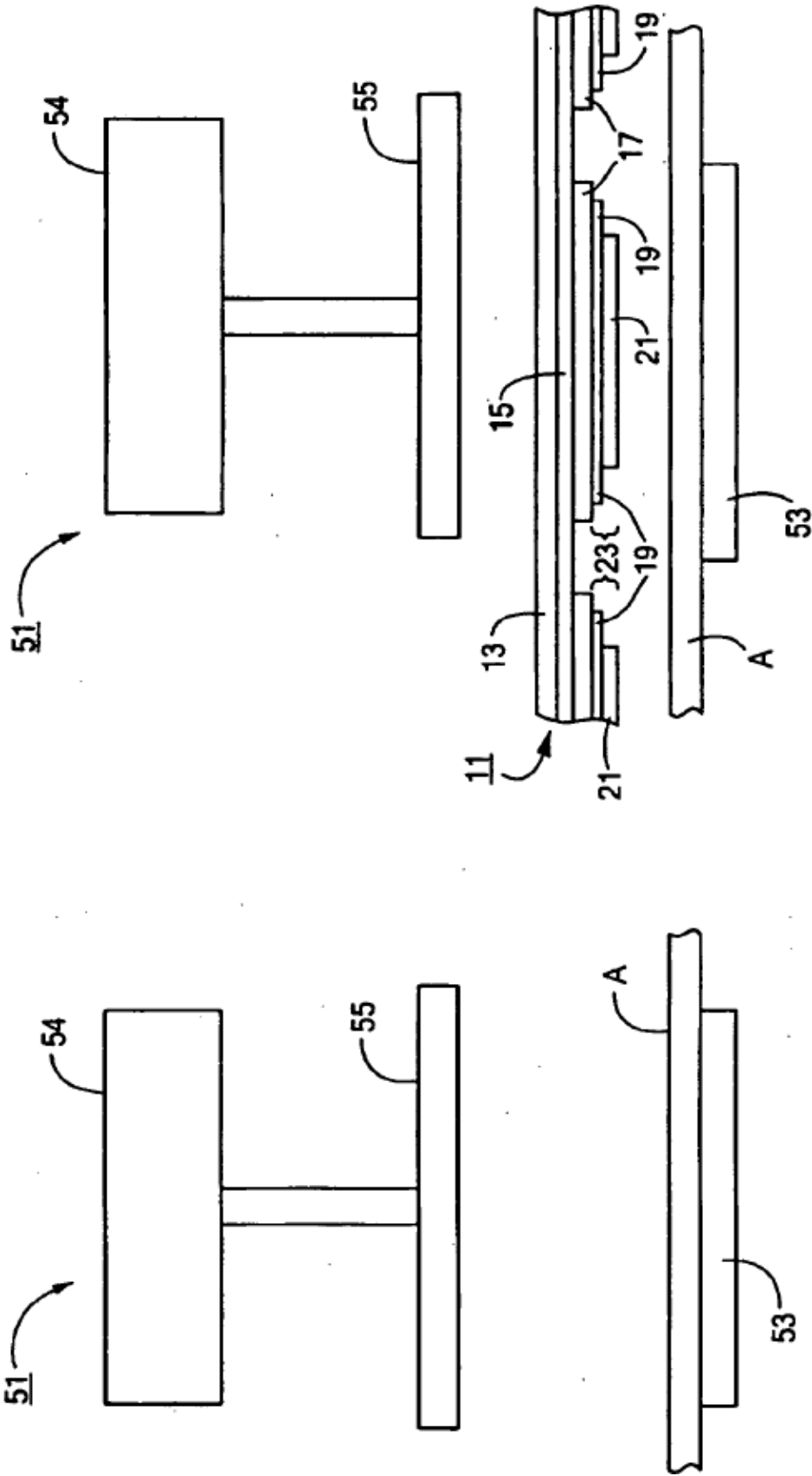
45
15. Dispositivo (201) para aplicar una etiqueta por transferencia térmica a un artículo, comprendiendo el dispositivo (201):

- (a) un troquel calentado (203).
- (b) medios (53, 205) para acoplar el troquel caliente (203) de forma que presione un artículo entre ellos, teniendo los medios de acoplamiento una superficie frontal cuyo contorno incluye al menos un área de contacto (207) y al menos un área sin contacto (209) y
- 5 (c) medios (54) para mover el troquel caliente (203) hacia y fuera del acoplamiento con los medios de acoplamiento (53, 205), donde, cuando el troquel caliente (203) se encuentra acoplado a los medios de acoplamiento (53, 205), el troquel caliente (203) no se encuentra acoplado con al menos un área sin contacto (209).
- 10 **16.** Dispositivo (201) según la reivindicación 15, caracterizado porque los medios de acoplamiento (53, 205) comprenden una almohadilla (53) y un elemento (205) por encima de la almohadilla (53), teniendo el elemento (53, 205) una superficie contorneada.
- 17.** Dispositivo (201) según la reivindicación 16, caracterizado porque
- 15 a) el elemento (205) es un sistema de reducción de la marca del troquel (205), sistema de reducción que se sitúa por encima de la almohadilla (53) y tiene una parte superior (206) con un contorno que incluye al menos un área de contacto (207) y al menos un área sin contacto (209);
- b) el troquel caliente (203) se sitúa por encima del sistema de reducción de la marca del troquel (205) y
- c) los medios (54) de desplazamiento del troquel caliente (203) para el acoplamiento y desacoplamiento con la al menos un área de contacto (207) del sistema de reducción de la marca de troquel (205), permiten que el troquel caliente (203) no se acople con la al menos un área sin contacto (209) del sistema de reducción de la marca de troquel (205).
- 20 **18.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema de reducción de la marca de troquel (205) es una lámina de moldeo retrorreflectiva de níquel.
- 19.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque la parte superior (206) del sistema de reducción de la marca de troquel (205) tiene un perfil que incluye múltiples cavidades distanciadas entre sí que constituyen las áreas sin contacto (209), porque los espacios entre las cavidades constituyen las áreas de contacto (207).
- 25 **20.** Dispositivo (201) según la reivindicación 19, caracterizado porque las cavidades, vistas desde arriba, tienen un perfil seleccionado de entre perfiles triangulares, cuadrados, hexagonales, rectangulares y circulares.
- 21.** Dispositivo (201) según la reivindicación 19, caracterizado porque las cavidades tienen perfil piramidal.
- 30 **22.** Dispositivo (201) según la reivindicación 21, caracterizado porque las cavidades tienen una anchura máxima de aproximadamente 125 micras y una profundidad máxima de aproximadamente 100 micras.
- 23.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque la parte superior (206) del sistema de reducción de la marca de troquel (205) está conformado para incluir múltiples salientes distanciados entre sí que constituyen áreas de contacto (207), constituyendo los espacios entre los salientes las áreas sin contacto (209).
- 35 **24.** Dispositivo (201) según la reivindicación 19, caracterizado porque los salientes tienen forma piramidal.
- 25.** Dispositivo (201) según la reivindicación 24, caracterizado porque los salientes tienen una anchura máxima de aproximadamente 125 micras y una altura máxima de aproximadamente 100 micras.
- 40 **26.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque la proporción entre las áreas sin contacto (209) y las áreas de contacto (207) de la parte superior (206) del sistema de reducción de la marca de troquel (205) es superior a 1:1.
- 27.** Dispositivo (201) según la reivindicación 26, caracterizado porque la proporción entre las áreas sin contacto (209) y las áreas de contacto (207) en la parte superior (206) del sistema de reducción de la marca de troquel (205) oscilan en el rango de 1.000:1 a 10:1.
- 45 **28.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque el sistema de reducción de la marca de troquel (205) está hecho con un material seleccionado de entre el grupo que incluye níquel, acero inoxidable, óxidos metálicos, polímeros de alta resistencia al calor, material cerámico y minerales.

- 29.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque la almohadilla (53) está hecha de caucho de silicona.
- 30.** Dispositivo (201) según la reivindicación 17, caracterizado porque el troquel caliente (203) tiene una huella que se corresponde con la huella de la etiqueta a transferir térmicamente.

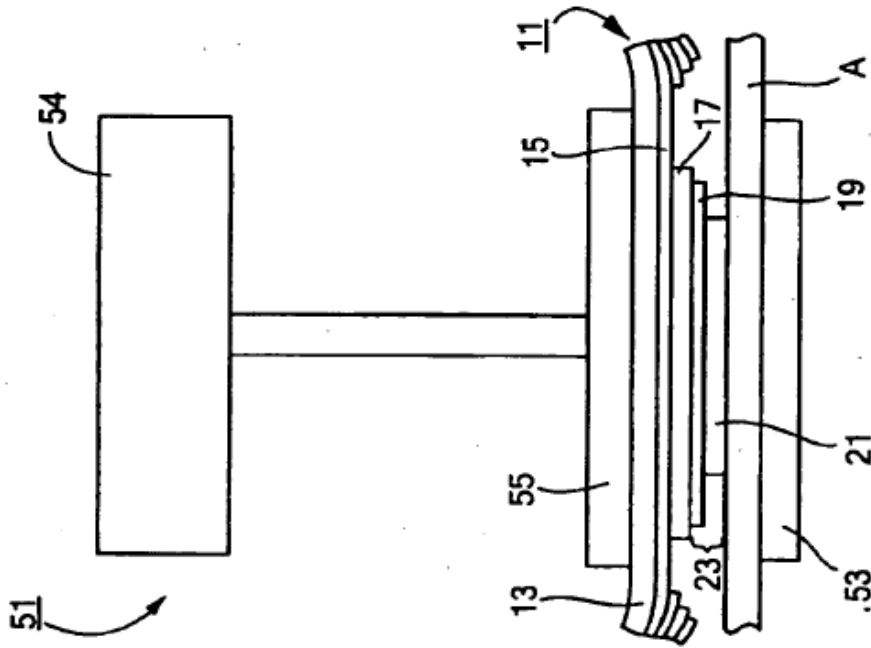
5



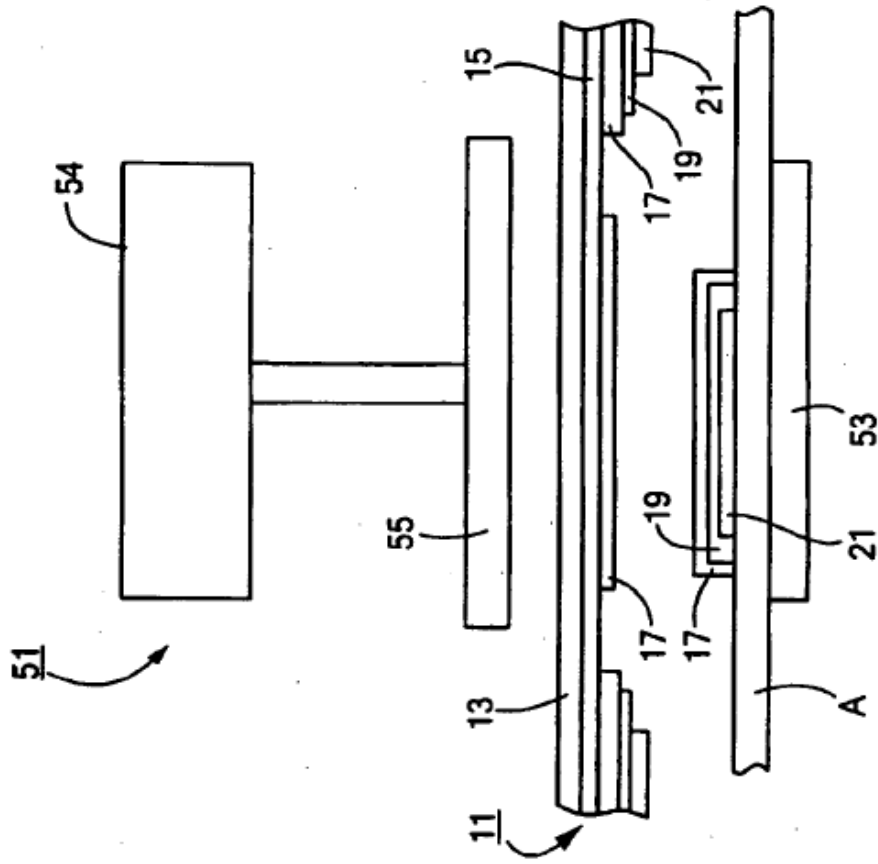


**FIG. 2(b)**

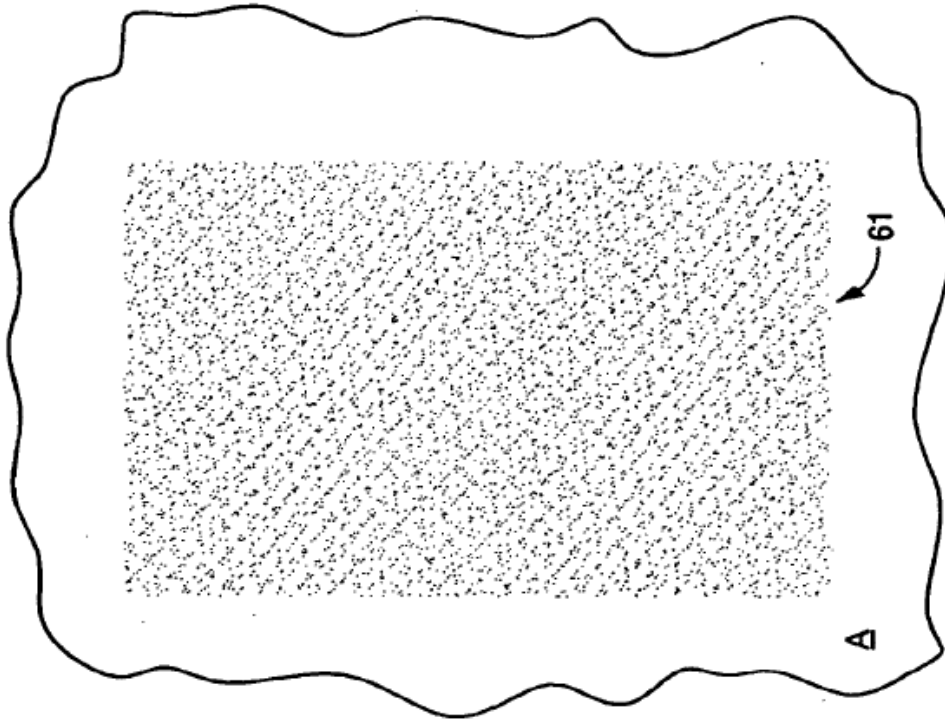
**FIG. 2(a)**



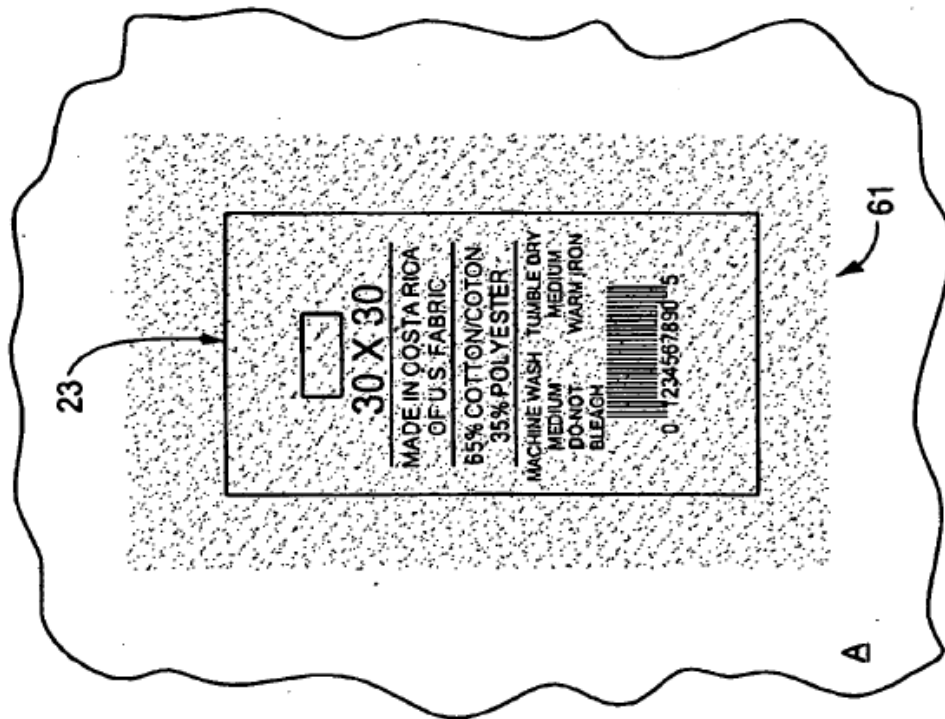
**FIG. 2(c)**



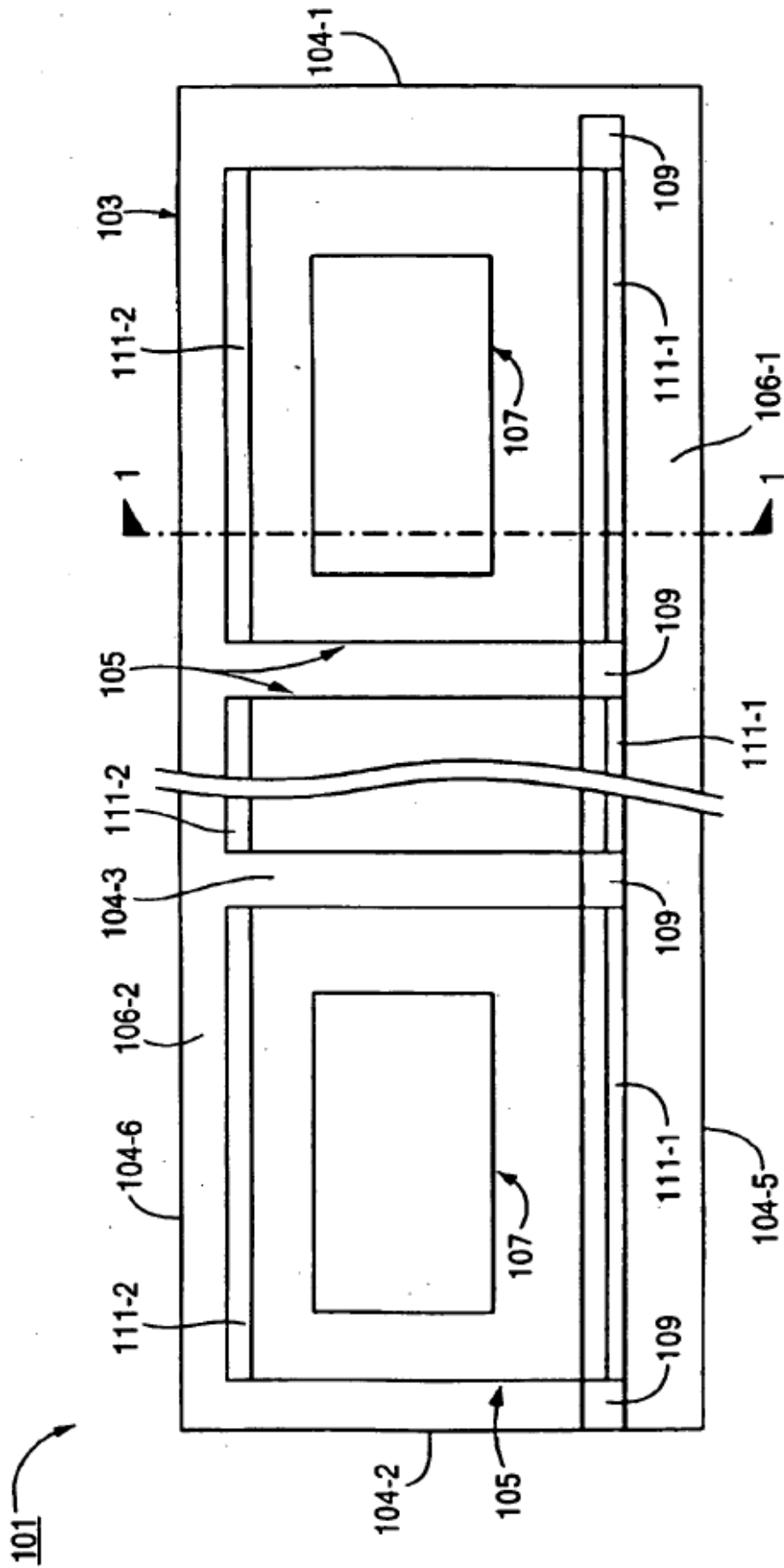
**FIG. 2(d)**



**FIG. 3(b)**

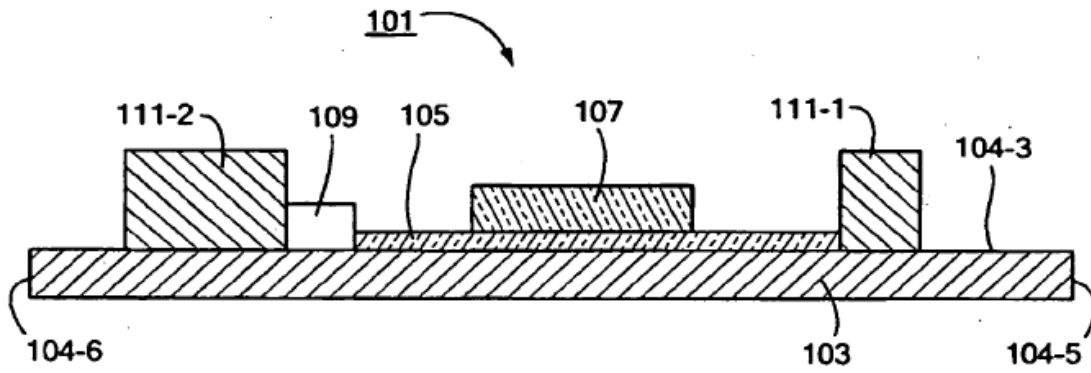


**FIG. 3(a)**

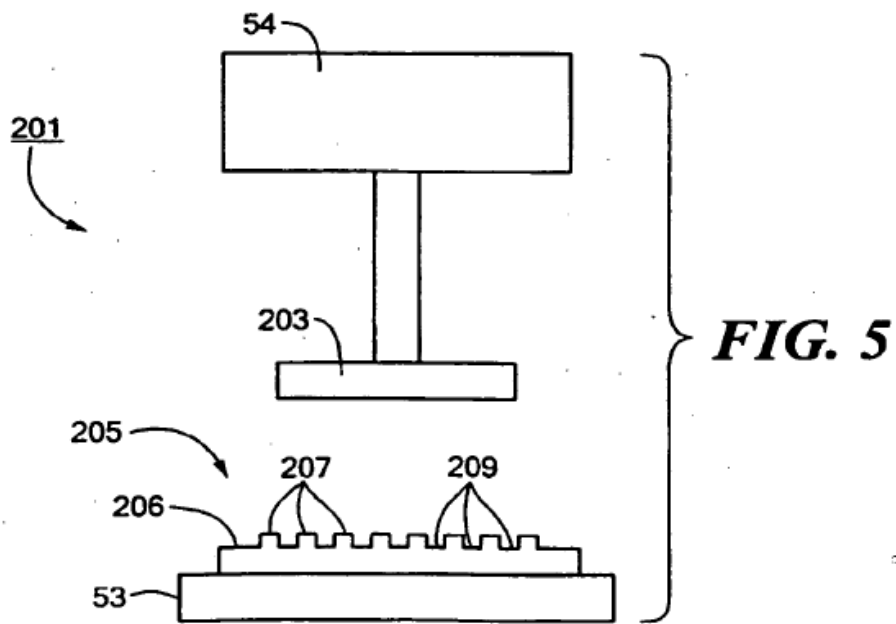


**FIG. 4(a)**

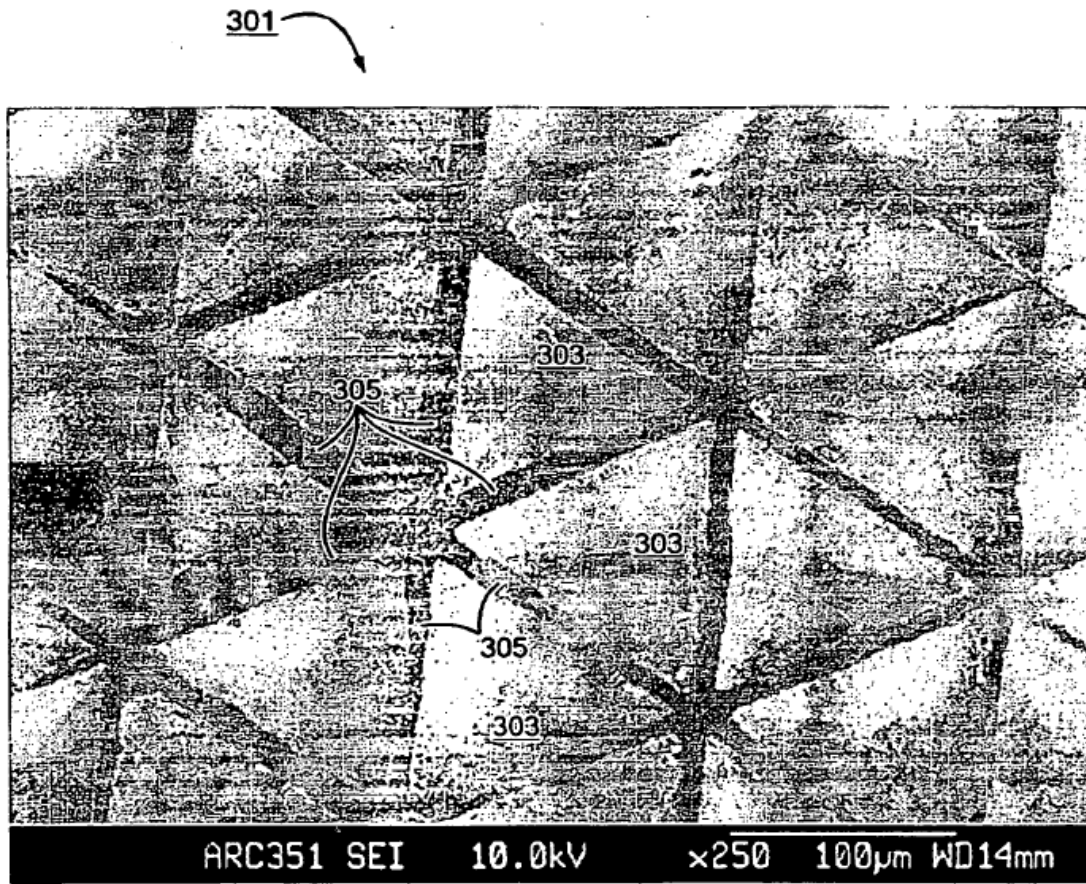




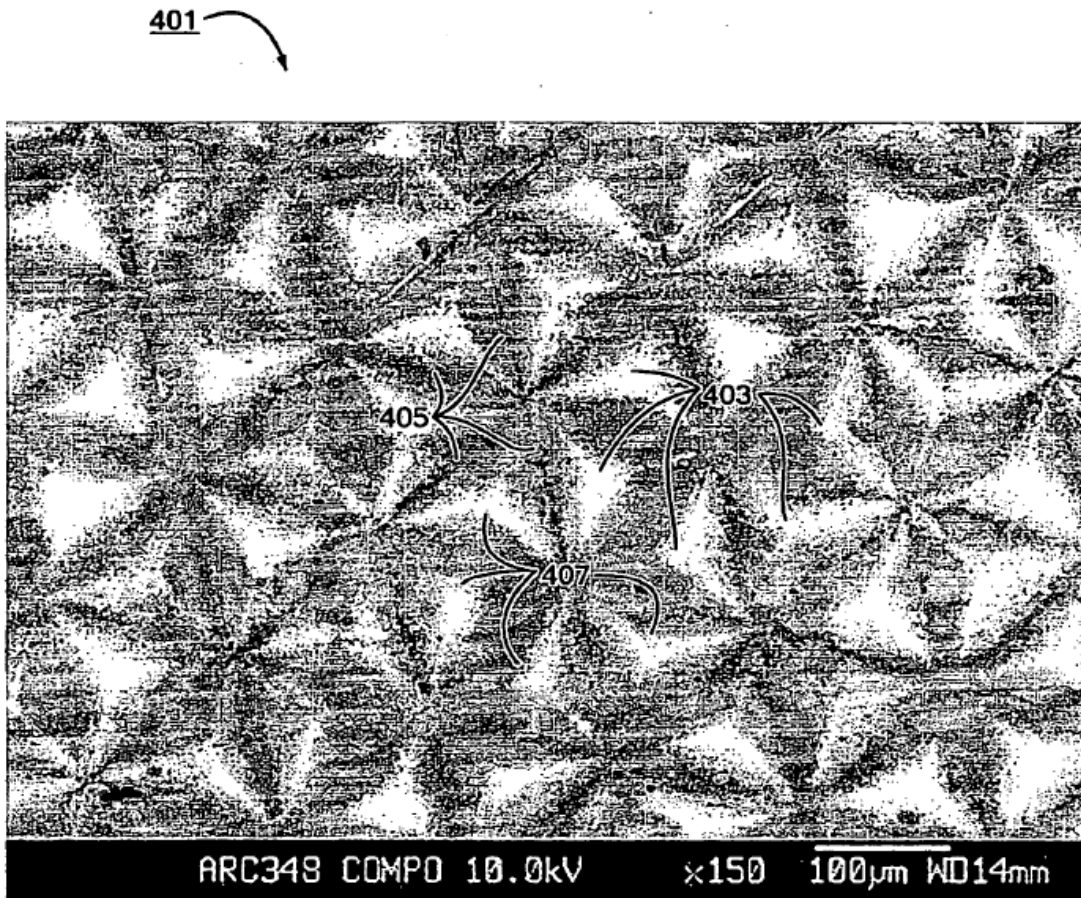
**FIG. 4(b)**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**