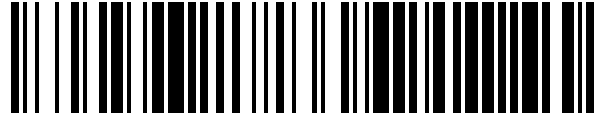


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 733**

21 Número de solicitud: 201630886

51 Int. Cl.:

G06K 15/02 (2006.01)

H04N 1/00 (2006.01)

B41J 2/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.07.2016

30 Prioridad:

13.07.2015 IT 202015000033318

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.07.2016

71 Solicitantes:

**MACCARI , Antonio (100.0%)
VIA BONANNO PISANO 109
56100 PISA IT**

72 Inventor/es:

MACCARI , Antonio

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Soporte de impresión con lectura facilitada**

ES 1 161 733 U

Soporte de impresión con lectura facilitada

Descripción

La presente invención se refiere a un soporte de impresión provisto de un área para analizar y de una estructura gráfica auxiliar para facilitar la adquisición del área para analizar por parte de un dispositivo de exploración. El soporte de impresión según la invención puede ser usado durante procedimientos de impresión o de decoración de objetos, en particular en procedimientos de decoración de objetos cerámicos como, por ejemplo, baldosas o azulejos, pero también en procedimientos de impresión sobre cualquier otro material.

El área para analizar puede estar ocupada, en particular pero no exclusivamente, por un target de calibración para utilizar en el procedimiento de impresión o decoración.

En los procedimientos de impresión o de decoración, es una práctica conocida utilizar targets de calibración que comprenden una pluralidad de zonas coloradas, también denominadas parches (patches), obtenidas con las tintas y las combinaciones de tintas, a diferentes densidades, que el dispositivo de impresión que se entiende usar está en condiciones de imprimir.

Los parches de un target de calibración están destinados a ser analizados después de haber sido adquiridos por medio de un dispositivo de exploración, por ejemplo un espectrómetro o un escáner espectral, de modo de obtener información sobre los colores que el dispositivo de impresión en cuestión está en condiciones de producir. Las informaciones obtenidas analizando los parches del target de calibración pueden ser usadas para varias finalidades, por ejemplo para generar imágenes a imprimir, para calibrar el dispositivo de impresión o para efectuar su perfilado.

Para que el dispositivo de exploración pueda adquirir correctamente las zonas coloradas del target de calibración y elaborar sus respectivas informaciones, en la actualidad es necesario instruir previamente a la unidad de control que controla al dispositivo de exploración acerca de la disposición, el número y las dimensiones de los parches que componen el target de calibración. De esta manera la unidad de control puede reconstruir la posición de cada parche, con la finalidad de efectuar al menos una adquisición en cada parche.

La etapa de ingresar, en la unidad de control que controla al dispositivo de exploración, informaciones acerca de la disposición, el número y las dimensiones de los

parches que componen el target de calibración, puede resultar incómoda para el operador, que en algunos casos podría preferir iniciar inmediatamente las operaciones de exploración. Indudablemente es cierto que, además, a menudo es necesario proporcionarle a la unidad de control otras informaciones sobre el target de calibración, como por ejemplo las “recetas”
5 o porcentajes y densidades de los colores básicos usados para producir los parches. Sin embargo, tales informaciones podrían ser suministradas a la unidad de control incluso después de que los parches que componen el target de calibración han sido adquiridos por el dispositivo de exploración. Por el contrario, obligatoriamente las informaciones acerca de la disposición, el número y las dimensiones de los parches del target de calibración deben
10 ser suministrada a la unidad de control antes de comenzar la exploración, lo cual limita la flexibilidad del proceso de análisis del target de calibración y conlleva pérdidas de tiempo o inclusive errores.

Problemáticas similares se pueden presentar también en el caso que el área para analizar no es un target de calibración. En efecto, existen distintos casos, en los procesos de
15 impresión o decoración, donde sería mejor que una unidad de control del procedimiento pudiera identificar con precisión una pluralidad de puntos de un área para analizar, aunque no se deseara, o no fuera posible, suministrar manualmente a la unidad de control informaciones acerca de la posición de tales puntos.

Un objetivo de la invención es el de facilitar la lectura de un área para analizar, en
20 particular pero no exclusivamente ocupada por un target de calibración, por parte de un dispositivo de exploración y de la correspondiente unidad de control, durante un procedimiento de impresión o de decoración.

Otro objetivo es el de suministrarle a una unidad de control activa en un
25 procedimiento de impresión o de decoración, informaciones precisas acerca de la posición de una pluralidad de puntos de un área para analizar.

Otro objetivo es el de suministrar un target de calibración que pueda ser adquirido por un dispositivo de exploración sin que sea necesario suministrarle con anterioridad al dispositivo de exploración informaciones acerca de la disposición, la posición y las dimensiones de una pluralidad de parches que componen el target de calibración.

30 La invención contempla la inclusión de un soporte de impresión que comprende una superficie sobre la cual está impresa un área para analizar, dicha área para analizar siendo destinada a ser adquirida por medio de un dispositivo de exploración para obtener datos

para elaborar en un posterior proceso de impresión o de decoración, sobre dicha superficie, además, siendo impresa una estructura gráfica auxiliar que circunda al menos en parte al área para analizar y tiene el cometido de facilitar la adquisición y la posterior elaboración del área para analizar, caracterizado por el hecho que la estructura gráfica auxiliar comprende:

5 - una serie de signos de referencia ubicados a lo largo de al menos un lado del área para analizar y fuera del área para analizar, de modo de identificar una pluralidad de puntos deseados del área para analizar;

 - una pluralidad de elementos identificadores de vértice dispuestos en proximidad de respectivas zonas de vértice del área para analizar para delimitar una zona para adquirir
10 mediante el dispositivo de exploración;

 - al menos un elemento identificador de orientación para definir una orientación prefijada del área para analizar.

Gracias a la invención es posible simplificar la adquisición y la elaboración del área para analizar por parte de los dispositivos de exploración y de las respectivas unidades de control.
15

Cuando el dispositivo de exploración adquiere la imagen de la superficie del soporte de impresión sobre la cual está impresa el área para analizar, también viene adquirida la serie de signos de referencia que le permite a la unidad de control identificar en el área para analizar una pluralidad de puntos, cuya posición puede ser determinada autónomamente por
20 la unidad de control en base a los signos de referencia, sin necesidad de instruir con anterioridad a la unidad de control acerca de la posición de tales puntos en el área para analizar.

In particular, cuando la imagen para analizar es un target de calibración, los puntos deseados que se pueden individualizar en base a los signos de referencia son puntos
25 prefijados de los parches que componen el target de calibración. Por lo tanto, los signos de referencia de dicha serie permiten conocer la disposición, las dimensiones y la posición de tales parches.

Por consiguiente, ya no es necesario informar, antes de que el dispositivo de exploración comience la exploración de la superficie del soporte de impresión sobre la cual
30 está impreso el target de calibración, a la unidad de control que controla al dispositivo de exploración acerca del número, las dimensiones y las posiciones de los parches, porque la

unidad de control está en condiciones de reconstruir estas informaciones autónomamente, elaborando los signos de referencia adquiridos por el dispositivo de exploración.

Lo anterior permite simplificar el proceso de adquisición del target de calibración y pone al operador en las condiciones de poder elegir sin restricciones de ningún género cuando suministrarle al sistema las informaciones necesarias para la correcta elaboración de los datos correspondientes al target de calibración, como por ejemplo las combinaciones de tintas básicas usadas para imprimir los parches.

También cuando el área para analizar es una imagen diferente del target de calibración, los signos de referencia permiten definir en el área para analizar una especie de parrilla, que permite identificar la posición precisa de determinados puntos del área para analizar.

La invención podrá ser comprendida y realizada mejor haciendo referencia a los dibujos anexos, que exhiben algunas versiones ejemplificadoras y no limitativas de realización, en los cuales:

la figura 1 es una vista en planta que exhibe un soporte de impresión provisto de un área para analizar y de una estructura gráfica auxiliar;

la figura 2 es una vista en planta que muestra un soporte de impresión como el de la figura 1, donde el área para analizar es un target de calibración;

las figuras de 3 a 11 son vistas como la de la figura 2, correspondientes a versiones alternativas del target de calibración;

la figura 12 es una vista en planta que muestra un soporte de impresión como el de la figura 1, donde el área para analizar es un motivo decorativo.

La figura 1 muestra un soporte de impresión (1) destinado a ser utilizado en un proceso de impresión o de decoración de objetos que pueden ser de distinto tipo.

En particular, el soporte de impresión (1) puede ser utilizado durante la decoración de baldosas o azulejos cerámicos, en cuyo caso el mismo soporte de impresión (1) estará configurado como una baldosa o azulejo cerámico. También es posible utilizar el soporte de impresión (1) en un proceso de impresión sobre un material textil, en cuyo caso el soporte de impresión (1) estará hecho del mismo tipo de tejido que el que se desea imprimir. Alternativamente, el soporte de impresión (1) puede ser utilizado durante la impresión sobre

cualquier otro material. En este caso, también el soporte de impresión (1) está hecho del mismo material que posteriormente deberá ser impreso, por ejemplo papel, piel, madera u otro material.

5 El soporte de impresión (1) está delimitado por una superficie (2), sobre la cual está impresa un área (3) para analizar. Esta última está destinada a ser adquirida por medio de un dispositivo de exploración durante el proceso de impresión y decoración, de modo de obtener datos que serán utilizados para imprimir o decorar soportes de impresión realizados con el mismo material que el del soporte de impresión (1). El dispositivo de exploración está asociado a una unidad de control que administra el proceso de impresión o decoración.

10 El área (3) tiene una forma substancialmente cuadrangular. En particular, el área (3) puede tener una forma rectangular, como se puede ver en la figura 1, o bien cuadrada.

Además, sobre la superficie (2) del soporte de impresión (1) está impresa una estructura gráfica auxiliar con el cometido de facilitar la lectura del área (3) por parte del dispositivo de exploración y la elaboración, por parte de la unidad de control, de los datos
15 adquiridos leyendo dicha área (3).

La estructura gráfica auxiliar puede comprender una pluralidad de elementos gráficos, no todos indispensables, que serán descritos a continuación en detalles. La estructura gráfica auxiliar circunda al menos en parte al área (3). En su forma más completa, la estructura gráfica auxiliar define una especie de marco dentro del cual está dispuesta el
20 área (3).

La estructura gráfica auxiliar comprende una serie de signos de referencia (9), ubicados a lo largo de un lado que delimita dicha área (3) y dispuestos fuera de esta última. Los signos de referencia (9) están separados entre sí de modo de identificar una pluralidad de puntos del área (3) que se desea analizar. Si el área (3) para analizar es un target de
25 calibración, entonces los signos de referencia (9) permiten identificar la disposición de los respectivos parches.

Los signos de referencia (9) están distribuidos según un paso (P1), que, por ejemplo, puede ser constante.

Todos los signos de referencia (9) pueden tener la misma conformación geométrica y
30 dimensional.

En el ejemplo representado, los signos de referencia (9) están ubicados a lo largo de un lado vertical de dicha área (3) y están configurados como segmentos rectilíneos, en particular dispuestos horizontalmente, o sea están dispuestos paralelos entre sí. Sin embargo, esta forma de los signos de referencia (9) no es obligatoria.

5 Asimismo, la estructura gráfica auxiliar comprende otra serie de signos de referencia (10), impresos fuera del área 3, a lo largo de un lado de tal área adyacente a aquel a lo largo del cual están impresos dichos signos de referencia denotados con 9.

También los signos de referencia denotados con 10 están distanciados entre sí de modo de permitir identificar, junto con los signos de referencia denotados con 9, 10 determinados puntos del área (3) para analizar. En particular, los signos de referencia denotados con 9 pueden estar distribuidos según otro paso (P2), que puede ser constante a lo largo de dicha área (3) a la cual están asociados los signos de referencia denotados con 10.

En el ejemplo representado, el otro paso denotado con P2 es igual al paso denotado 15 con P1, pero pueden existir también casos en los cuales el otro paso P2 no es igual al paso P1, en función de las características del área (3) para analizar.

En el ejemplo representado, los signos de referencia denotados con 10 están impresos a lo largo de un lado horizontal del área (3) y están configurados como segmentos rectilíneos, en particular dispuestos verticalmente y, por ende, paralelos entre sí.

20 La serie de signos de referencia denotados con 9 y la otra serie de signos de referencia denotados con 10 definen en el área (3) una parrilla de referencia ideal, cuyos puntos están definidos como puntos de intersección entre una pluralidad de rectas ideales, cada una de las cuales constituye, respectivamente, la prolongación de un signo de referencia denotado 9 o de un signo de referencia denotado con 10.

25 La parrilla de referencia definida de este modo puede ser utilizada para identificar la posición de determinados puntos del área (3), de modo de facilitar la elaboración de esta última.

Además, la estructura gráfica auxiliar puede comprender una pluralidad de elementos 30 identificadores de vértice (11), dispuestos dentro del área (3), en proximidad de zonas de vértice del área (3), de modo de identificar una zona de exploración que será explorada por el dispositivo de exploración. En efecto, los elementos identificadores de vértice (11) definen

los vértices de la zona de exploración que el dispositivo de exploración adquirirá. La estructura gráfica auxiliar está dispuesta dentro de esa zona. Los elementos identificadores de vértice (11) están dispuestos de manera tal que el área (3) esté contenida dentro de la zona de exploración.

5 Los elementos identificadores de vértice (11) aseguran que toda el área (3), y la respectiva estructura gráfica auxiliar, sean adquiridas por el dispositivo de exploración.

En el ejemplo representado, los elementos identificadores de vértice (11) están configurados como cuadrados oscuros. Sin embargo, los elementos identificadores de vértice (11) también pueden adoptar formas diferentes.

10 Los signos de referencia denotados con 9 están intercalados entre dos elementos identificadores de vértice (11) a lo largo de un lado del área (3). Análogamente, los signos de referencia denotados con 10, de existir, están intercalados entre dos elementos identificadores de vértice (11) a lo largo de otro lado del área (3).

Además, la estructura gráfica auxiliar puede comprender un código de barras (12),
15 que puede contener informaciones sobre el área (3) para analizar.

El código de barras (12) puede ser utilizado para recuperar automáticamente las informaciones concernientes a las combinaciones de tintas básicas usada para imprimir los parches.

El código de barras (12) puede estar dispuesto a lo largo de un lado del área (3)
20 donde no hay elementos de referencia (9, 10), en una posición intercalada entre dos elementos identificadores de vértice (11).

Además, la estructura gráfica auxiliar puede comprender un elemento identificador de orientación (13) adecuado para permitirle a la unidad de control, asociada al dispositivo de exploración que adquiere el soporte de impresión (1), determinar cómo debe ser orientada la
25 imagen del área (3) adquirida para elaborar las informaciones contenidas en la misma.

El elemento identificador de orientación (13) está dispuesto fuera del área (3), a lo largo de un lado de esa área preferiblemente no ocupado por los signos de referencia (9, 10) y tampoco por el código de barras (12). El elemento identificador de orientación (13) está dispuesto en una posición intercalada entre dos elementos identificadores de vértice (11).

30 En el ejemplo representado el elemento identificador de orientación (13) comprende

una barra, en particular configurada como una recta vertical continua que se extiende paralela a un lado vertical derecho del área ocupada por los parches (4), fuera de esa área. Por consiguiente, la unidad de control asociada al dispositivo de exploración está programada para identificar el lado al cual está asociado el elemento identificador de orientación (13) como el lado vertical derecho. Ello le permite a la unidad de control orientar correctamente la imagen del área (3) adquirida por el dispositivo de exploración.

En una versión alternativa, la función de elemento identificador de orientación puede ser desempeñada por otros elementos de la estructura gráfica auxiliar, por ejemplo por al menos un elemento identificador de vértice (11). Es el caso en el cual, por ejemplo, se incluye un elemento identificador de vértice (11) asimétrico, de modo tal que la unidad de control asociada al dispositivo de exploración asuma que la imagen del área (3) está orientada correctamente cuando el elemento identificador de vértice (11) está dispuesto según una orientación predeterminada.

Resumiendo, la figura 1 muestra la estructura gráfica auxiliar en su configuración más completa, en la cual hay:

- una serie de elementos de referencia (9) a lo largo de un lado vertical izquierdo del área (3) para analizar;
- otra serie de elementos de referencia (10) a lo largo de un lado horizontal inferior del área (3);
- un código de barras (12) a lo largo de un lado horizontal superior del área (3);
- un elemento identificador de orientación (13) a lo largo de un lado vertical derecho del área (3);
- una pluralidad de elementos identificadores de vértice (11) dispuestos en proximidad de zonas de vértice del área (3).

Los elementos descritos con anterioridad, que forman la estructura gráfica auxiliar, están dispuestos de manera tal de definir una especie de marco que circunda al área (3).

La figura 1 muestra solamente un ejemplo de la disposición según la cual los elementos que forman la estructura gráfica auxiliar pueden estar distribuidos alrededor del área (3). Sin embargo, los elementos descritos con anterioridad pueden estar distribuidos alrededor del área (3) incluso según una disposición diferente o pueden no estar presentes

todos simultáneamente.

La figura 2 muestra un ejemplo de un soporte de impresión (51) provisto de una superficie (2) sobre la cual está impresa un área (3) para analizar. El área (3) está ocupada por un target de calibración o paleta.

5 El target de calibración comprende una pluralidad de zonas coloradas o parches (4), cuya forma puede ser cuadrada o rectangular y que son obtenidas combinando entre sí los colores básicos usados en el proceso de impresión o decoración en el cual está destinado a ser utilizado el target de calibración. Por ejemplo, en el caso que se utilice cuatricromía, las tintas básicas son cerúleo, magenta, amarillo y negro.

10 Los parches (4) se obtienen combinando entre sí una o varias de las tintas básicas mencionadas con anterioridad, según densidades de impresión diferentes, que pueden ser por ejemplo 0%, 20%, 40%, 60%, 80% y 100%.

Los parches (4) pueden estar dispuestos de modo de formar una especie de matriz en la cual se pueden individualizar una pluralidad de filas (5) y una pluralidad de columnas
15 (6). En particular, en el ejemplo representado es posible individualizar un primer conjunto de filas (7) cada una de las cuales comprende una pluralidad de parches (4) impresos con una misma y única tinta básica, por ejemplo según densidades de impresión diferentes. Los parches (4) del primer conjunto de filas (5) permite evaluar la uniformidad de impresión de los dispositivos de impresión empleados en particular en el caso que tales dispositivos son
20 inyectoros de cabezales de chorro de tinta. Lo anterior está descrito con mayor nivel de detalles en la solicitud de patente de invención internacional WO 2013/038370.

Además, el target de calibración mostrado en la figura 2 comprende un segundo conjunto (8) de parches (4) impresos combinando entre sí varias tintas básicas, según densidades de impresión diferentes.

25 El target de calibración en cuestión puede ser elaborado para generar imágenes para imprimir, según un método descrito, por ejemplo, en la solicitud de patente de invención internacional WO 2007/135544. También es posible utilizar el target de calibración mostrado en la figura 2 para calibrar un proceso de impresión o para perfilar un dispositivo de impresión.

30 Las modalidades de generación del target de calibración no se describirán en detalles a continuación, puesto que esas modalidades ya se conocen a partir, por ejemplo,

de la solicitud de patente de invención WO 2007/135544.

Además, en la superficie (2) del soporte de impresión (1) está impresa una estructura gráfica auxiliar que comprende una serie de signos de referencia (9), totalmente análogos a los mostrados en la figura 1. Los signos de referencia (9) están dispuestos fuera del área ocupada por los parches (4), en particular a lo largo de un lado vertical izquierdo de esa
5 área. Los signos de referencia (9) pueden ser configurados como segmentos rectilíneos, en particular dispuestos horizontalmente.

El paso (P1) de los signos de referencia (9) es igual a una dimensión lineal de las filas (5) de parches (4), en particular a la altura de las filas (5) de parches (4).

10 A cada fila (5) de parches (4) está asociado un signo de referencia (9).

En el ejemplo representado, cada signo de referencia (9) está dispuesto de manera tal de definir una prolongación de una línea ideal de separación que separa dos filas (5) de parches (4) adyacentes. Sin embargo, también es posible adoptar otras disposiciones de los signos de referencia (9), que podrían estar dispuestos, por ejemplo, en una posición
15 intermedia dentro de la altura de cada fila (5) de parches (4).

Además, la estructura gráfica auxiliar impresa en la superficie (2) del soporte de impresión (51) comprende otra serie de signos de referencia (10), totalmente análogos a los signos de referencia (10) descritos con anterioridad con referencia a la figura 1. Cada signo de referencia denotado con 10 está asociado a una columna (6) de parches (4) del target de
20 calibración. Los signos de referencia denotados con 10 están impresos fuera del área ocupada por los parches (4), a lo largo de un lado de esa área adyacente a aquel a lo largo del cual están impresos los signos de referencia denotados con 9. En el ejemplo representado, los signos de referencia denotados con 10 están impresos a lo largo de un borde horizontal superior del target de calibración, a una distancia prefijada con respecto a
25 ese borde.

Los signos de referencia denotados con 10 pueden ser configurados como segmentos rectilíneos, paralelos entre sí y dispuestos verticalmente en el ejemplo representado. Más en general, los signos de referencia denotados con 10 asociados a las columnas (6) del target de calibración están dispuestos ortogonales a los signos de
30 referencia denotados con 9 asociados a las filas (5) del target de calibración.

El paso (P2) de los signos de referencia denotados con 10 es igual a una dimensión

lineal de los parches (4), en particular a una anchura de las columnas (6) de parches (4).

En el ejemplo representado, los signos de referencia denotados con 10 están dispuestos de modo tal de definir la prolongación de respectivas líneas ideales que separan dos columnas (6) de parches (4) adyacentes. Está previsto un signo de referencia denotado con 10 para cada línea ideal que separa dos columnas (6) de parches (4) adyacentes.

Sin embargo, también es posible adoptar otras colocaciones de los signos de referencia denotados con 10. Por ejemplo, los signos de referencia denotados con 10 podrían estar dispuestos en una posición intermedia en la anchura de las columnas (6) de parches (4).

Además, en la superficie (2) del soporte (51) hay una pluralidad de elementos identificadores de vértice (511), con la misma función que los elementos identificadores de vértice (11) mostrados en la figura 1. Cada elemento identificador de vértice (511) está dispuesto en proximidad de una zona de vértice del área (3) ocupada por los parches (4). En el ejemplo representado, cada elemento identificador de vértice (511) está configurado como un cuadrado dentro del cual hay un motivo gráfico de tipo ajedrez.

Los elementos identificadores de vértice (511) no son iguales para todas las zonas de vértice. Lo anterior permite utilizar los elementos identificadores de vértice (511) no solamente para centrar el área (3) ocupada por los parches (4) con respecto a la zona de la superficie (2) adquirida por el dispositivo de exploración, sino también para determinar una orientación del target de calibración.

Además, en la superficie (2) del soporte de impresión (51) puede estar impreso un código de barras (12), el cual incluye informaciones sobre el target de calibración.

El código de barras (12) codifica una serie de caracteres alfanuméricos que, por ejemplo, pueden incluir las siguientes informaciones:

- tipo de target de calibración
- año de impresión del área (3) sobre el soporte de impresión (1);
- código identificador del soporte de impresión (1);
- código identificador de las dimensiones de los parches (4);
- número de parches (4);

- número total de superficies (2) sobre las cuales está impreso el target de calibración;

- número progresivo de la superficie (2) corriente.

5 Cuando un dispositivo de exploración lee la superficie (2) del soporte de impresión (1) para adquirir el respectivo target de calibración, a partir de la posición de los signos de referencia denotados con 9 y de los signos de referencia denotados con 10 es posible remontarse a la posición de los parches (4). La distancia entre dos signos de referencia (9 o 10) consecutivos, por el contrario, es representativa de las dimensiones de los parches 4. Leyendo los signos de referencia (9 y 10), la unidad de control que controla al dispositivo de
10 exploración puede determinar cuales puntos del target de calibración deben ser adquiridos sin necesidad de ser instruida previamente en tal sentido, evitando por ende la intervención del operador.

Los signos de referencia (9 y 10) pueden ser colocados incluso de modo diferente de cómo se ha descrito hasta ahora. Por ejemplo, la figura 3 muestra un soporte de impresión
15 (101) según una versión alternativa en la cual los signos de referencia denotados con 9 están asociados a un lado derecho del área (3) ocupada por los parches (4), mientras que los signos de referencia denotados con 10 siguen estando asociados a un lado superior de esa área.

En el ejemplo de la figura 4 se muestra un soporte de impresión (201) en el cual los
20 signos de referencia denotados con 9 están dispuestos a lo largo de un lado derecho del área (3) ocupada por los parches (4), mientras que los signos de referencia denotados con 10 están dispuestos a lo largo de un lado inferior de esa área.

Finalmente, en el ejemplo de la figura 5 se muestra un soporte (301) en el cual los
25 signos de referencia denotados con 9 están dispuestos a lo largo de un lado izquierdo del área (3) ocupada por los parches (4), mientras que los signos de referencia denotados con 10 están dispuestos a lo largo de un lado inferior de esa área.

La figura 6 muestra un soporte de impresión (401) según una versión alternativa, que es sumamente adecuado para ser utilizado en procesos de impresión sobre un material textil. En este caso, por lo tanto, el soporte de impresión (401) está hecho de tejido.

30 El soporte de impresión (401) presenta la impresión de un target de calibración, una pluralidad de signos de referencia (9) asociados a las filas (5) y una pluralidad de signos de

referencia adicional (10) asociados a las columnas (6).

La impresión de los signos de referencia (9, 10) es fuera del área (3) ocupada por los parches (4), en una posición inmediatamente adyacente, o sea en contacto, con tal área. En particular, los signos de referencia denotados con 9 están impresos a lo largo de un borde vertical izquierdo del área (3) ocupada por los parches (4), mientras que los signos de referencia 10 están impresos a lo largo de un borde horizontal inferior del área ocupada por los parches (4). Por lo demás, los signos de referencia (9, 10) impresos sobre el soporte de impresión (401) son análogos a los descritos con referencia a las figuras de 1 a 5 y, por ende, no serán descritos nuevamente en detalles.

Además, el soporte (401) presenta la impresión de un código de barras (412), que en el ejemplo representado está dispuesto a lo largo de un borde horizontal superior del área (3) ocupada por los parches (4). El código de barras (412) puede ser utilizado para codificar informaciones análogas a las indicadas con anterioridad con referencia al código de barras (12) que se muestra en las figuras de 2 a 5.

Fuera del área (3) ocupada por los parches (4), en proximidad de las zonas de vértice de esa área, están dispuestos respectivos elementos identificadores de vértice (411) totalmente análogos a los elementos identificadores de vértice (11) mostrados en la figura 1.

Asimismo, se ha incluido un elemento identificador de orientación (13) totalmente análogo al mostrado en la figura 1.

Además, la estructura gráfica auxiliar asociada al soporte de impresión (401) comprende medios indicadores de deformación para indicar eventuales deformaciones que se pudieran haber generado en el soporte (401) durante la impresión del target de calibración.

En efecto, puede suceder, en particular cuando se imprime sobre soportes flexibles como los soportes de tejido, que el soporte de impresión no esté correctamente ubicado al momento de la impresión del target de calibración, o bien que a lo largo de una dirección individualizada por la urdimbre del tejido venga aplicada una tensión diferente de la tensión aplicada a lo largo de la dirección individualizada por la trama del tejido. En estos casos puede suceder que, cuando el tejido viene quitado del aparato utilizado para imprimir el target de calibración, este último no tiene la forma de un cuadrilátero con dos parejas de lados ortogonales entre sí, sino que presente columnas (6) dispuestas de modo oblicuo, o

sea no perpendiculares, con respecto a las filas (5), de modo de individualizar una especie de paralelogramo. También puede suceder que las dimensiones del target de calibración a lo largo de la dirección individualizada por la trama del tejido y/o a lo largo de la dirección individualizada de la urdimbre del tejido no sean iguales a las que teóricamente debería haber tenido el target de calibración.

Los medios indicadores de deformación permiten establecer si ha ocurrido la situación descrita con anterioridad, con el fin de asegurar que, si bien el target de calibración ha sido impreso según una conformación geométrica no correspondiente a la esperada, el mismo pueda ser adquirido por el dispositivo de exploración y procesado correctamente por la respectiva unidad de control.

En el ejemplo representado, los medios indicadores de deformación comprenden un recuadro (14) dispuesto fuera del área (3) ocupada por los parches (4). En el ejemplo de la figura 6, los signos de referencia (9 y 10), el código de barras (412), los elementos identificadores de vértice (411) y el elemento identificador de orientación (13) están dispuestos dentro del recuadro (14), si bien cabe decir que esta condición no es obligatoria.

El recuadro (14) tiene cuatro lados con dos parejas de lados paralelos. En particular, dos lados opuestos del recuadro (14) están dispuestos paralelos a las filas (5) del target de calibración, mientras que los demás dos lados opuestos del recuadro (14) están dispuestos paralelos a las columnas (6) del target de calibración. A partir de la medida de la distancia entre dos lados opuestos del recuadro (14), la unidad de control puede determinar si el target de calibración tiene las dimensiones esperadas o si, por el contrario, a lo largo de la dirección de la trama y/o de la urdimbre, ocurrieron estiramientos o acortamientos del target de calibración. En el caso que se esté de frente a esta última situación, o sea haya habido deformaciones del target de calibración, la unidad de control puede determinar la magnitud de la deformación, para calcular un factor de corrección a tener en cuenta en la determinación de las efectivas dimensiones de los parches (4) y de su ubicación.

También puede suceder que, si el target de calibración no ha sido impreso correctamente, las respectivas filas (5) no están dispuestas perpendiculares a las columnas (6), en cuyo caso el ángulo formado entre dos lados adyacentes del recuadro (14) corresponde al ángulo que se ha formado entre las filas (5) y las columnas (6). La unidad de control, por lo tanto, puede determinar el ángulo entre dos lados adyacentes del recuadro (14) y a partir de allí llegar a determinar el ángulo que las columnas (6) forman con respecto

a las filas (5), lo que asegura que las informaciones deducidas por el target de calibración vengan elaboradas teniendo en cuenta la falta de ortogonalidad de las columnas (6) y de las filas (5).

5 Los medios indicadores de deformación pueden tener formas diferentes con respecto al recuadro (14). Por ejemplo, pueden comprender cuatro líneas rectas, dos parejas paralelas entre sí y, respectivamente, a las filas (5) y a las columnas (6), que sin embargo no se encuentran entre sí y por ende no definen un recuadro cerrado. En ciertas condiciones pueden ser utilizadas incluso menos de cuatro líneas rectas.

10 La figura 7 muestra un soporte de impresión (501) provisto de un target de calibración y de medios indicadores de deformación que comprenden un recuadro (514) que difiere del recuadro (14) de la figura 6 por su posición. El soporte (501) comprende respectivas pluralidades de signos de referencia (9 y 10), un código de barras (412), una pluralidad de elementos identificadores de vértice (411) y un elemento identificador de orientación (13) totalmente análogos a los correspondientes componentes de la figura 6, que
15 por lo tanto no serán descritos nuevamente en detalles en este documento.

Sin embargo, en el ejemplo de la figura 7, el recuadro (514) está dispuesto inmediatamente fuera del área ocupada por los parches (4). Los signos de referencia (9 y 10), el código de barras (412), los elementos identificadores de vértice (411) y el elemento identificador de orientación (13) están dispuestos fuera del recuadro (514).

20 Los medios indicadores de deformación pierden su utilidad cuando el soporte de impresión sobre el cual viene impreso el target de calibración es rígido, en cuyo caso los riesgos que el soporte de impresión se deforme durante la impresión del target de calibración son casi nulos. En este caso, los medios indicadores de deformación, por lo tanto, pueden ser omitidos, como se puede ver en los ejemplos de las figuras de 1 a 5.

25 La figura 8 muestra un soporte de impresión (601) según otra versión alternativa. El soporte de impresión (601) comprende un target de calibración y un código de barras (12) totalmente análogos, respectivamente, al target de calibración y al código de barras (12) mostrados en las figuras de 2 a 5.

30 El soporte de impresión (601) difiere de los soportes de impresión mostrados en las figuras de 2 a 5 porque comprende una pluralidad de signos de referencia (609) para identificar las filas (5) del target de calibración y una pluralidad de signos de referencia

adicional (610) para identificar las columnas (6) del target de calibración, los signos de referencia (609, 610) siendo diferentes de los signos de referencia (9, 10) mostrados en las figuras de 2 a 5.

5 Los signos de referencia (609) asociados a las filas (5) están dispuestos a lo largo de un lado vertical, en particular pero no obligatoriamente un lado vertical izquierdo, del área ocupada por los parches (4). Dichos signos de referencia (609) están configurados como segmentos rectilíneos verticales.

10 Los signos de referencia (610) asociados a las columnas (6), en cambio, están dispuestos a lo largo de un lado horizontal, en particular pero no obligatoriamente un lado horizontal superior, del área ocupada por los parches (4). Los signos de referencia (610) están configurados como segmentos rectilíneos horizontales.

15 Los signos de referencia (609, 610), por lo tanto, están dispuestos paralelos al lado del área ocupada por los parches (4) a lo largo del cual están dispuestos. Por el contrario, los signos de referencia (9, 10) mostrados en las figuras de 1 a 5 están dispuestos perpendiculares a los lados del área ocupada por los parches (4) a lo largo de los cuales están dispuestos.

Cada signo de referencia (609) tiene una longitud igual a una dimensión lineal de la fila (5) a la cual está asociado. En particular, cada signo de referencia (609) tiene una longitud igual a la altura de la correspondiente fila (5).

20 Análogamente, cada signo de referencia (610) tiene una longitud igual a una dimensión lineal, en particular a la anchura, de la columna (6) a la cual está asociado.

25 Los signos de referencia (609) asociados a las filas (5) están alineados entre sí de modo de estar ubicados a lo largo de una sola recta, en particular una recta vertical en el ejemplo de la figura 8. Análogamente, los signos de referencia (610) asociados a las columnas (6) están alineados entre sí de modo de estar ubicados a lo largo de una sola recta, en particular una recta horizontal.

30 Además, el soporte (601) puede presentar la impresión de otros signos gráficos, por ejemplo una cruz de centrado (15) dispuesta en proximidad de un vértice del área ocupada por los parches (4), en particular en la parte superior izquierda. En una versión no representada, la cruz de centrado (15) puede estar dispuesta incluso en proximidad de otros vértices del área ocupada por los parches (4), por ejemplo arriba a la derecha, o bien abajo

a la izquierda, o también abajo a la derecha. La cruz de centrado (15) es apropiada para permitirle al dispositivo de exploración centrar la zona adquirida con respecto al target de calibración, por ejemplo definiendo un punto de inicio de exploración.

Asimismo, puede haber elementos gráficos (16, 17), por ejemplo configurados como
5 segmentos rectilíneos dispuestos respectivamente a lo largo de las rectas sobre las cuales se apoyan los elementos de referencia (609, 610), pero que no están asociados a determinadas filas (5) o columnas (6). Los elementos gráficos (16, 17) tienen el cometido de delimitar el área para explorar, señalándole al dispositivo de exploración cual es la finalización del área a adquirir a lo largo de la dirección horizontal y vertical respectivamente.

10 Los elementos gráficos (16, 17) y la cruz de centrado (15), por lo tanto, actúan como elementos identificadores de vértice.

La figura 9 muestra un soporte de impresión (701) según una versión alternativa, en la cual el área (3) para analizar es un target de calibración totalmente análogo al mostrado en las figuras de 6 a 8, mientras que la estructura gráfica auxiliar circunda al área (3) según
15 una disposición tipo marco igual a la de la figura 1.

Los targets de calibración representados en las figuras de 2 a 9 se obtienen en base a lo descrito en la solicitud de patente de invención internacional WO 2007/135544.

Sin embargo, también puede ser utilizada una estructura gráfica auxiliar del tipo mostrado en la figura 1 en combinación con otros tipos de targets de calibración. Por
20 ejemplo, en la figura 10 se muestra un soporte de impresión (801) en el cual una estructura gráfica auxiliar como la de la figura 1 enmarca un área (3) definida por un target de calibración conocido como "target ECI 2002".

En la figura 11, en cambio, se muestra un soporte de impresión (901) en el cual una estructura gráfica auxiliar como la de la figura 1 enmarca un área (3) definida por un target
25 de calibración según el estándar IT8, como ha sido propuesto por X-Rite, conocido fabricante de soluciones para medición y tecnología de color.

Finalmente, en la figura 12 se muestra un soporte de impresión (91) en el cual una estructura gráfica auxiliar como la de la figura 1 enmarca un área (93) para analizar, en la cual se tiene la impresión de un motivo decorador adecuado para ser reproducido durante
30 un proceso de decoración, en particular sobre soportes de impresión cerámicos.

Los signos de referencia (9, 10) le permiten a la unidad de control construir una parrilla ideal sobre el motivo decorador impreso en el área (93), dicha parrilla ideal siendo definida por una pluralidad de rectas ideales que constituyen la prolongación de los signos de referencia denotados con 9 y de los signos de referencia denotados con 10
5 respectivamente.

Los elementos identificadores de vértice (11), en cambio, permiten adquirir el área (93) de manera centrada, asegurando en particular que los puntos del motivo decorador impreso en el área (93) estén en una posición predefinida con respecto a los elementos identificadores de vértice (11).

10 Resumiendo, la estructura gráfica auxiliar que enmarca el área (3) para analizar permite lo siguiente:

- poder individualizar la posición del target de calibración o más en general del área (3) para analizar con respecto al dispositivo de exploración;
- poder detectar la geometría del target de calibración o más en general del
15 área (3) para analizar;
- poder detectar otras características del target de calibración o más en general del área (3) para analizar;
- poder controlar la exploración por parte del dispositivo de exploración.

REIVINDICACIONES

1. Soporte de impresión que comprende una superficie (2) sobre la cual está impresa un área (3; 93) para analizar, dicha área (3; 93) para analizar siendo destinada a ser adquirida por medio de un dispositivo de exploración para obtener datos a elaborar en un posterior proceso de impresión o de decoración, sobre dicha superficie (2), además, habiendo sido impresa una estructura gráfica auxiliar que circunda al menos en parte al área (3; 93) para analizar y tiene el cometido de facilitar la adquisición y la posterior elaboración del área (3; 93) para analizar, caracterizado por el hecho que la estructura gráfica auxiliar comprende:

- una serie de signos de referencia (9; 609) ubicados a lo largo de al menos un lado del área (3; 93) para analizar y fuera del área (3; 93) para analizar, de modo de identificar una pluralidad de puntos deseados del área (3; 93) para analizar;

- una pluralidad de elementos identificadores de vértice (11; 411; 511) dispuestos en proximidad de respectivas zonas de vértice del área (3; 93) para analizar para delimitar una región a adquirir mediante el dispositivo de exploración;

- al menos un elemento identificador de orientación (13) para definir una orientación prefijada del área (3; 93) para analizar.

2. Soporte según la reivindicación 1, donde los signos de referencia (9; 609) de dicha serie están dispuestos según un paso (P1) constante a lo largo de dicho al menos un lado.

3. Soporte según la reivindicación 1 o 2, y que además comprende una serie de signos de referencia adicional (10; 610) ubicados a lo largo de un lado adicional del área (3; 93) para analizar y fuera del área (3; 93) para analizar, dicho lado adicional siendo adyacente a dicho lado, los signos de referencia (9; 609) de dicha serie preferiblemente cooperando con los signos de referencia (10; 610) de dicha serie adicional para definir una parrilla ideal sobre dicha área (3; 93) para analizar.

4. Soporte según la reivindicación 3, donde los signos de referencia (10; 610) de dicha serie adicional están dispuestos según otro paso (P2) constante a lo largo de dicho lado adicional.

5. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde el área (3; 93)

para analizar comprende un target de calibración, el target de calibración estando provisto de una pluralidad de parches (4) organizados según una distribución bidimensional que presenta una pluralidad de filas (5) y una pluralidad de columnas (6).

5 **6.** Soporte según la reivindicación 5, cuando depende de la reivindicación 3 o 4, donde los signos de referencia (9; 609) de dicha serie están asociados a una fila (5) de parches (4) que tiene una extremidad sobre dicho lado, los signos de referencia (10; 610) de dicha serie adicional estando asociados a una columna (6) de parches (4) que tiene una extremidad sobre dicho lado adicional.

10 **7.** Soporte según la reivindicación 6, donde el paso (P1) de los signos de referencia (9; 609) de dicha serie es igual a la altura de las filas (5) de parches (4), el otro paso (P2) de los signos de referencia (10; 610) de dicha serie adicional siendo igual a la anchura de las columnas (6) de parches (4).

15 **8.** Soporte según la reivindicación 6 o 7, donde cada uno de los signos de referencia (9) de dicha serie definen una prolongación de una línea ideal que delimita dos filas (5) adyacentes, cada uno de los signos de referencia (10) de dicha serie adicional definiendo una prolongación de una línea ideal adicional que delimita dos columnas (6) adyacentes.

9. Soporte según una de las reivindicaciones de 1 a 4, donde el área (3) para analizar comprende un motivo decorador.

20 **10.** Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos identificadores de vértice (511) de dicha pluralidad tienen formas diferentes entre sí, de modo tal de actuar como elementos identificadores de orientación.

25 **11.** Soporte según una de las reivindicaciones de 1 a 9, donde dicho al menos un elemento identificador de orientación comprende una barra (13), preferiblemente rectilínea, dispuesta a lo largo de un lado del área (3; 93) para analizar.

12. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde dicha estructura gráfica auxiliar comprende medios indicadores de deformación (14) para indicar eventuales deformaciones que hayan podido ocurrir en dicho soporte durante la impresión del área (3; 93).

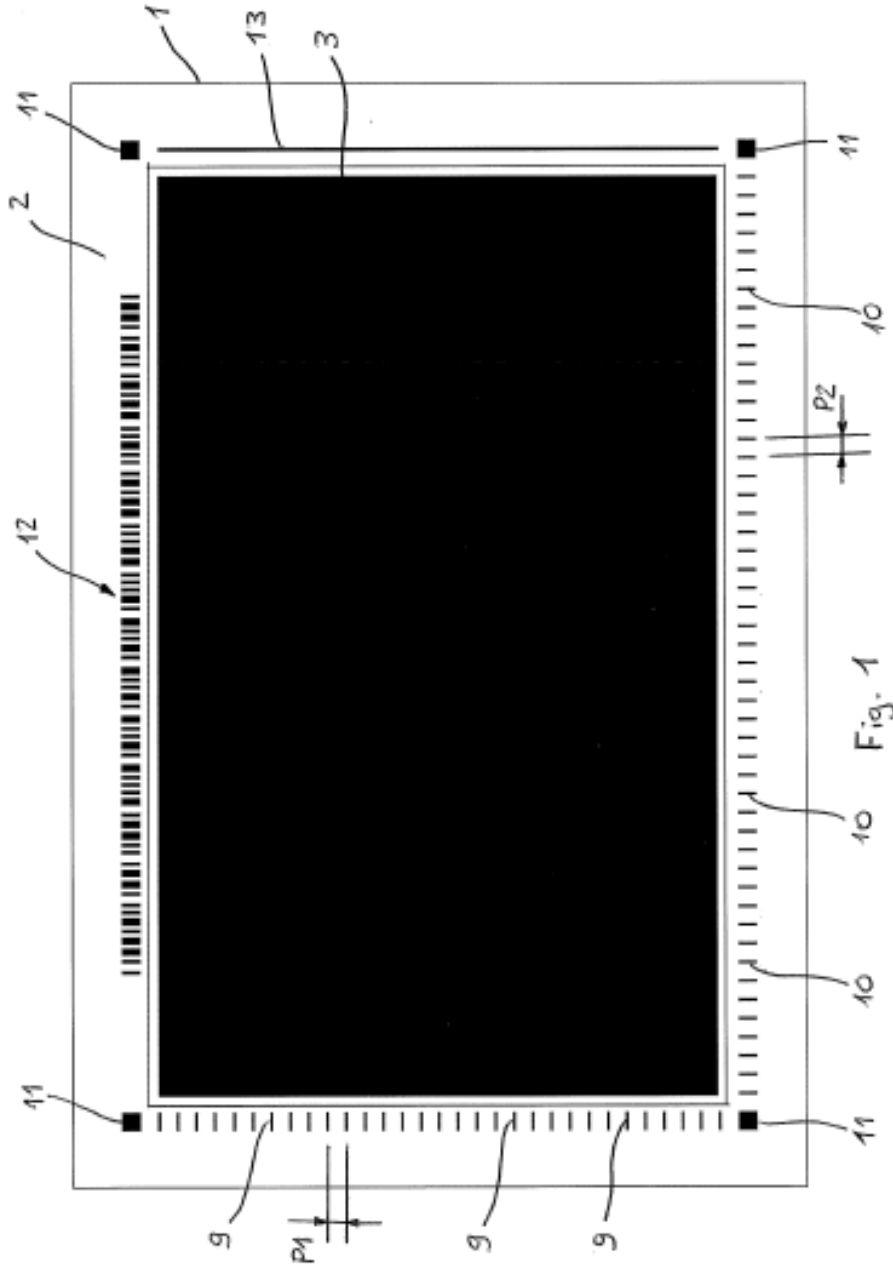
30 **13.** Soporte según la reivindicación 12, donde los medios identificadores

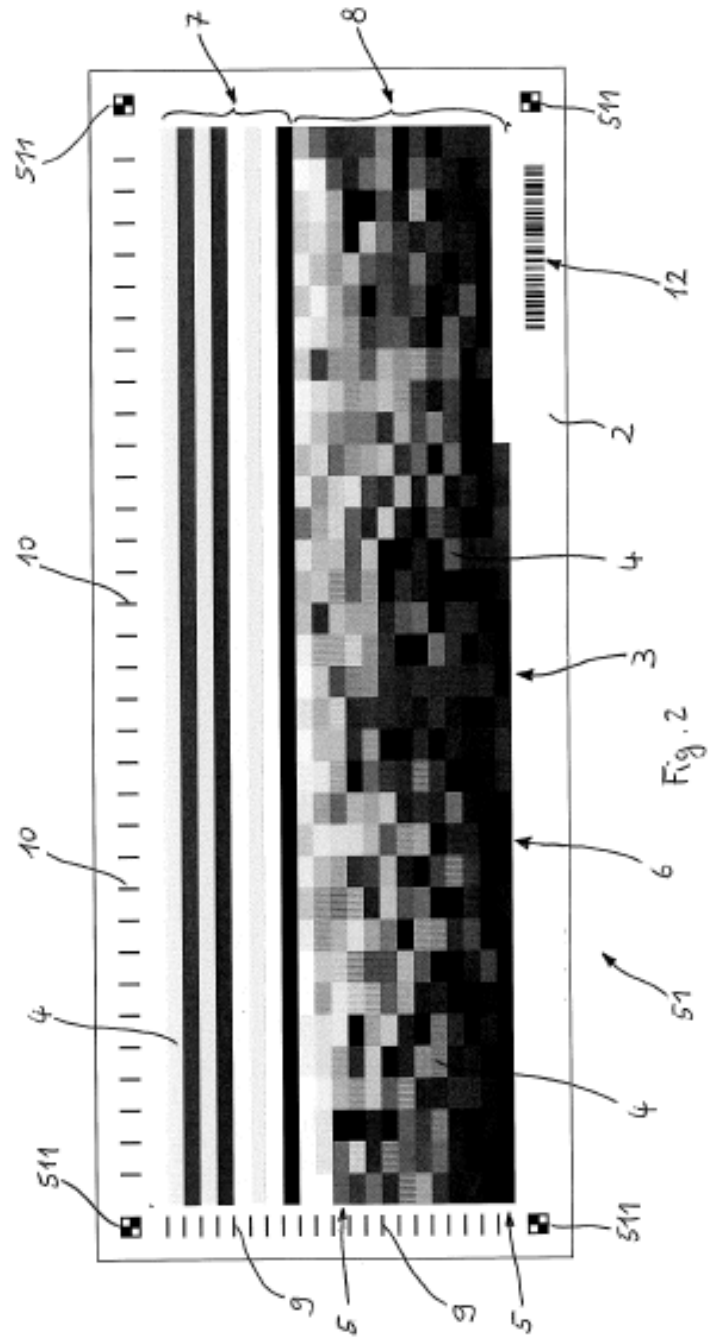
de deformación (14) comprenden dos líneas verticales dispuestas a lo largo de lados opuestos del área (3; 93) para analizar y dos líneas horizontales dispuestas a lo largo de otros lados opuestos del área (3; 93) para analizar.

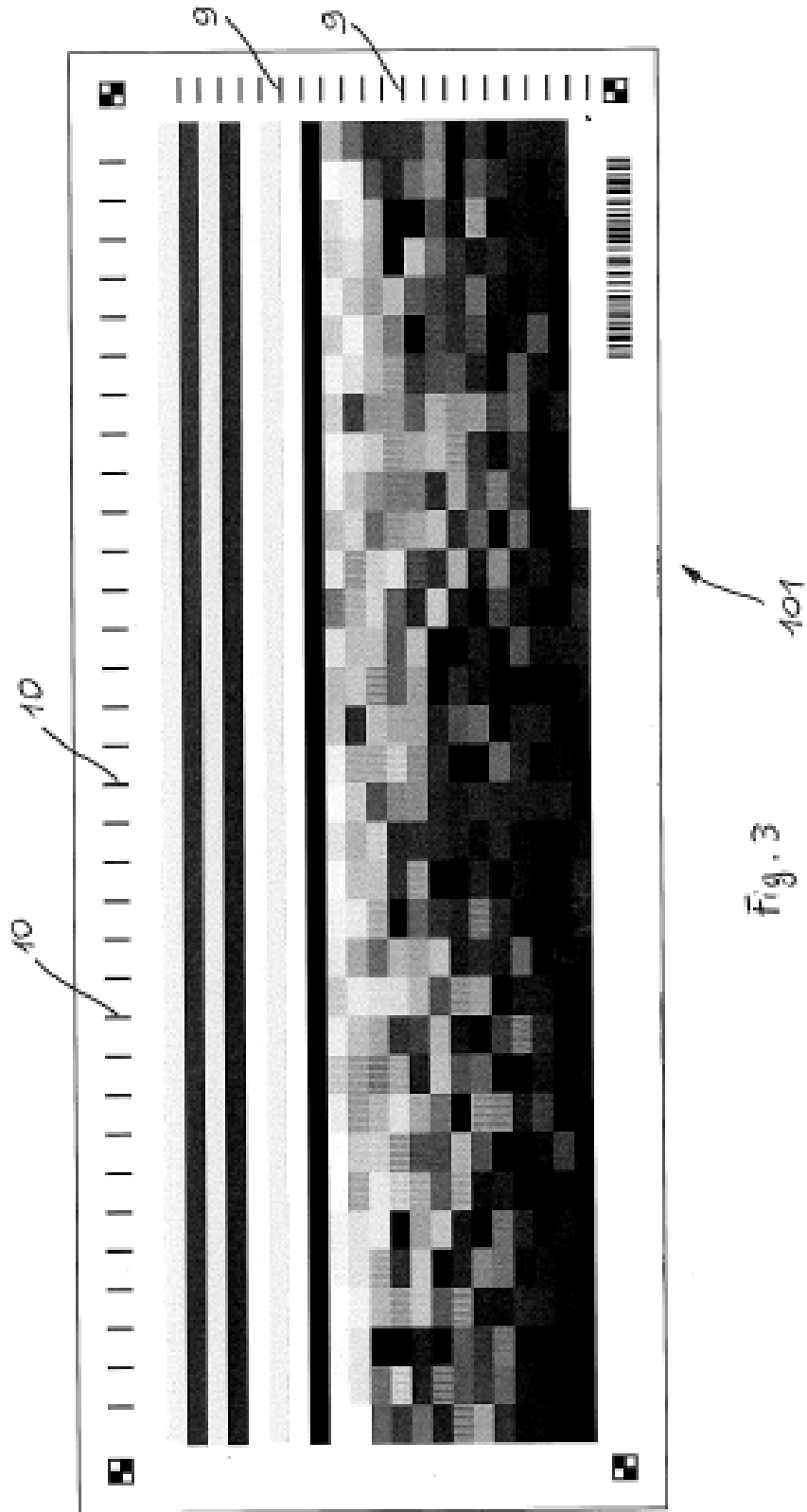
5 **14.** Soporte según la reivindicación 13, donde dichas líneas verticales y dichas líneas horizontales se encuentran en respectivos vértices para definir un recuadro (14) que circunda al área (3; 93) para analizar.

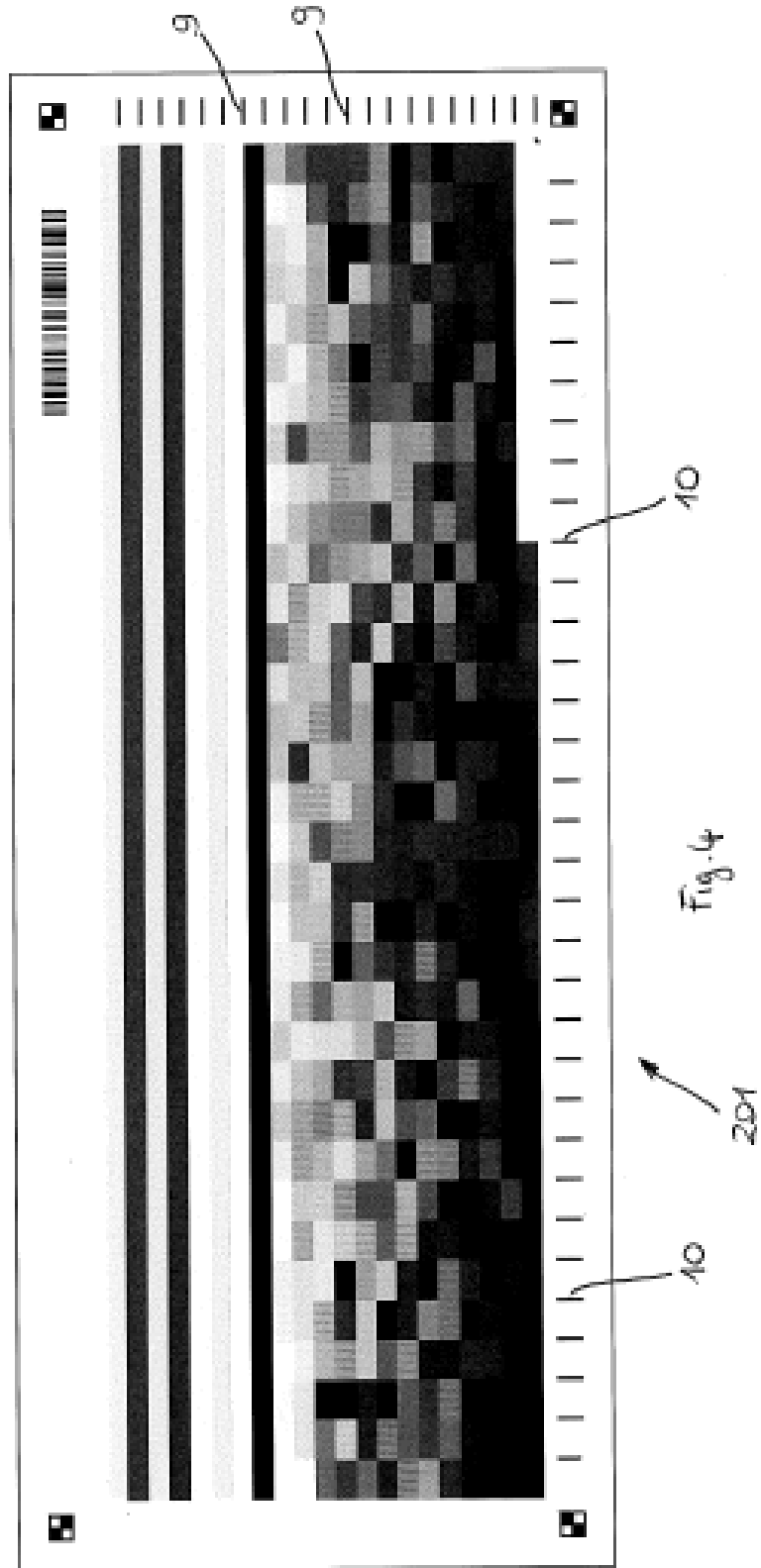
15. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, donde la estructura gráfica auxiliar además comprende un código de barras (12; 412) que contiene informaciones correspondientes al área (3; 93) para analizar.

10









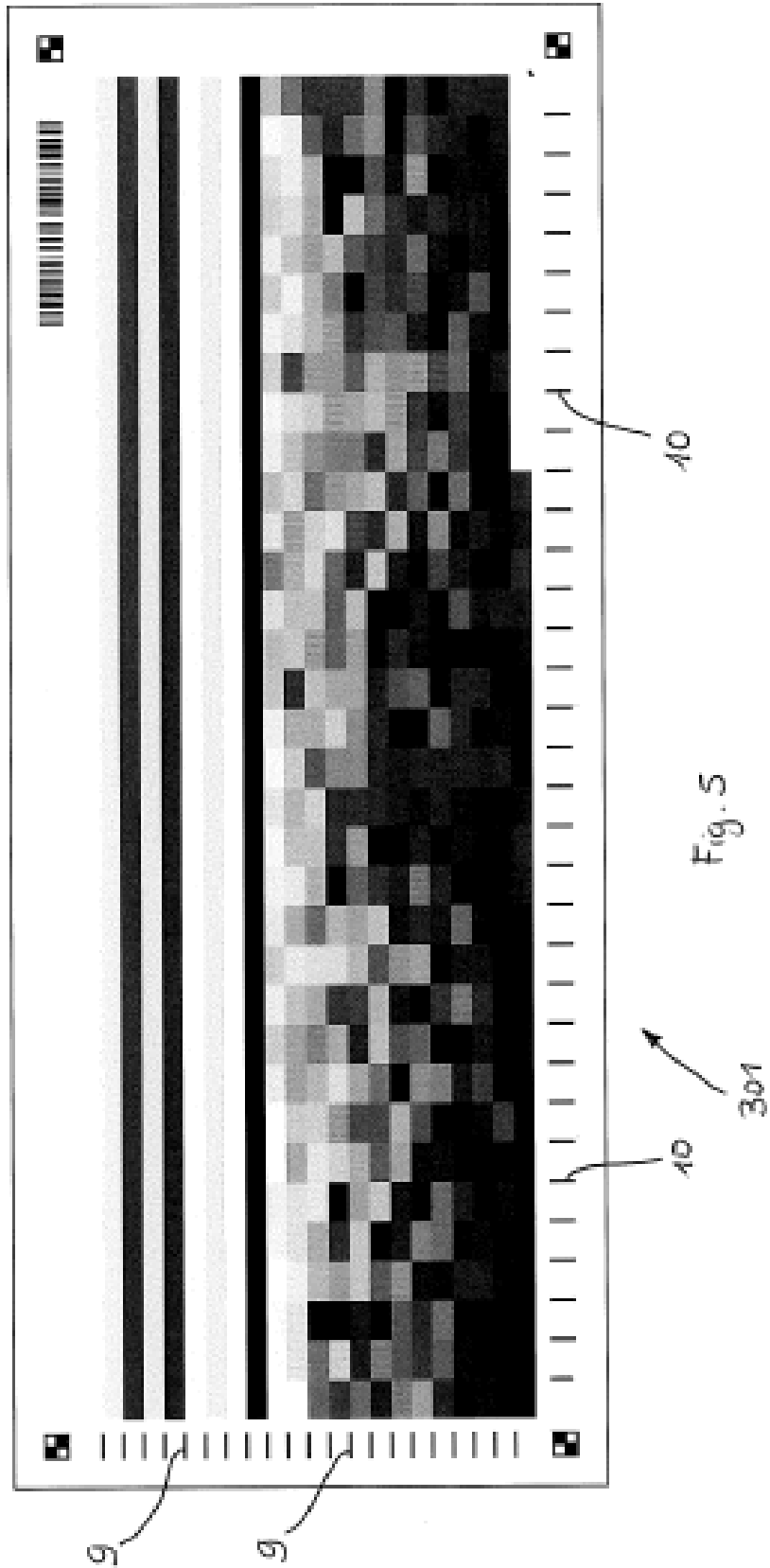


Fig. 5

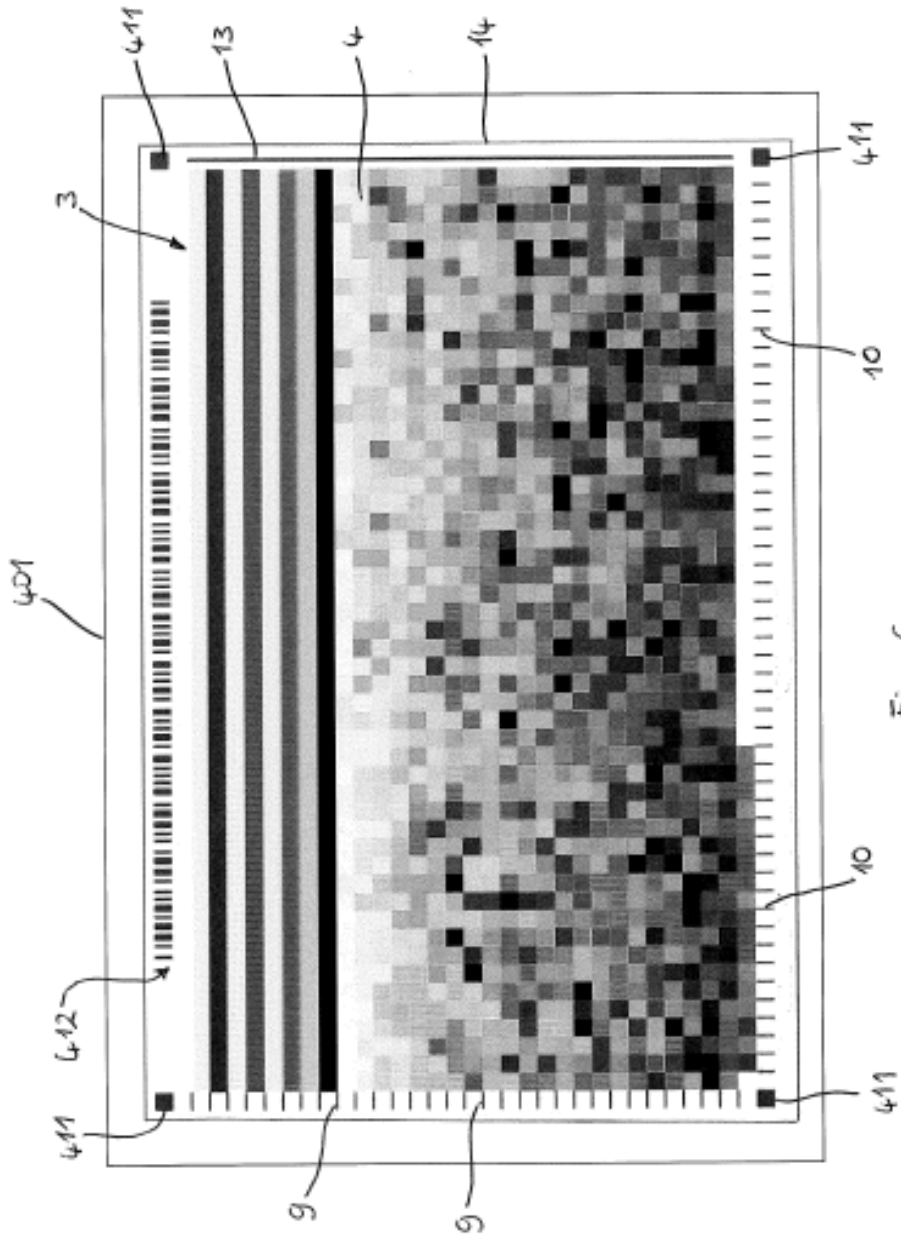


Fig. 6

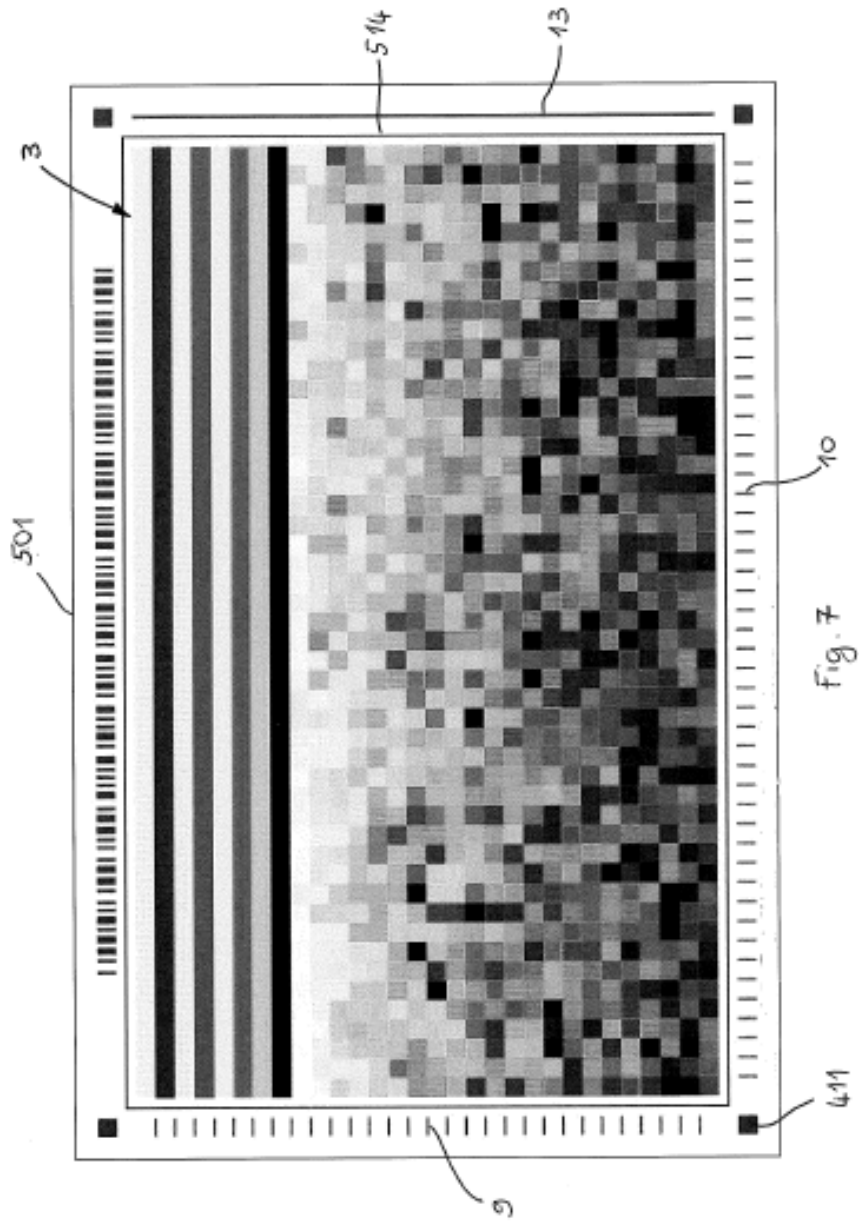


Fig. 7

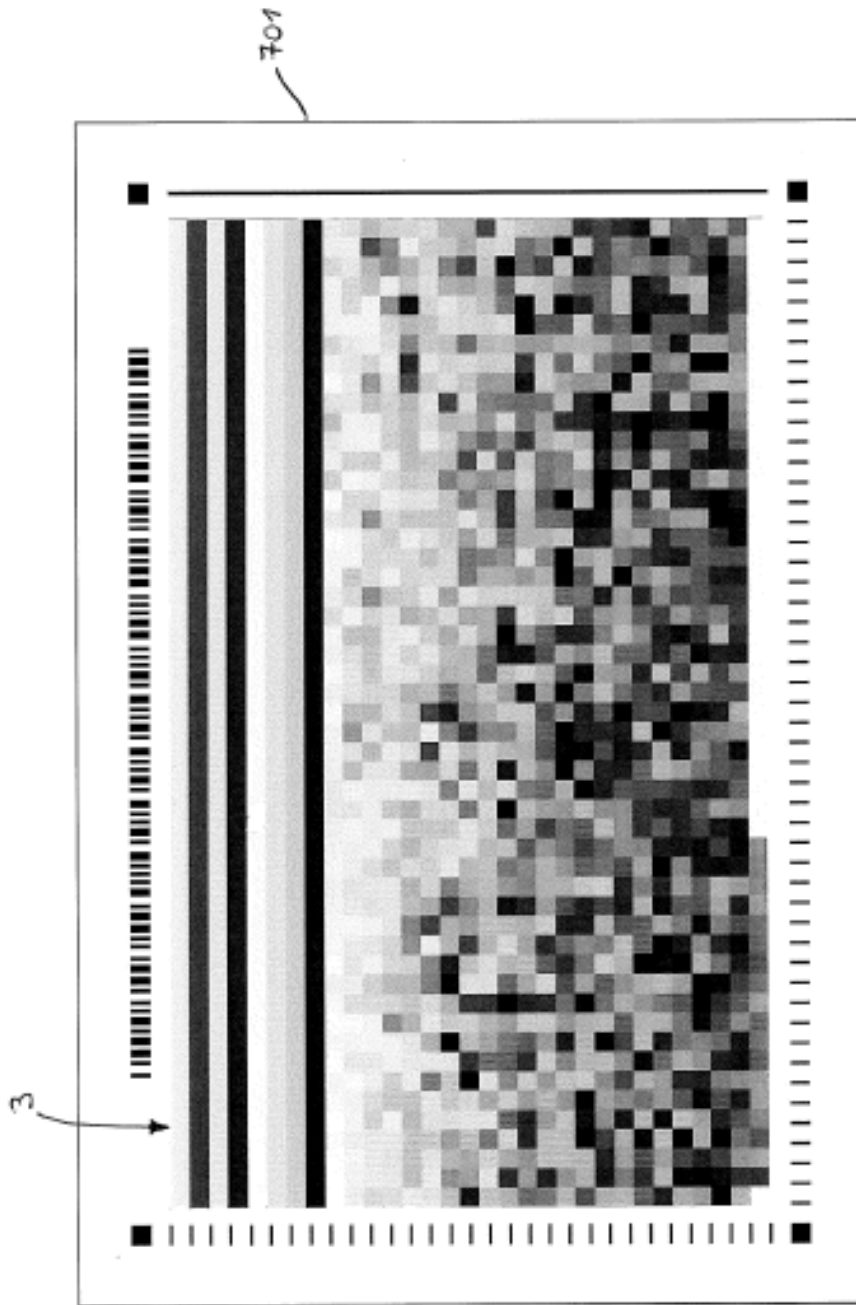


Fig. 9

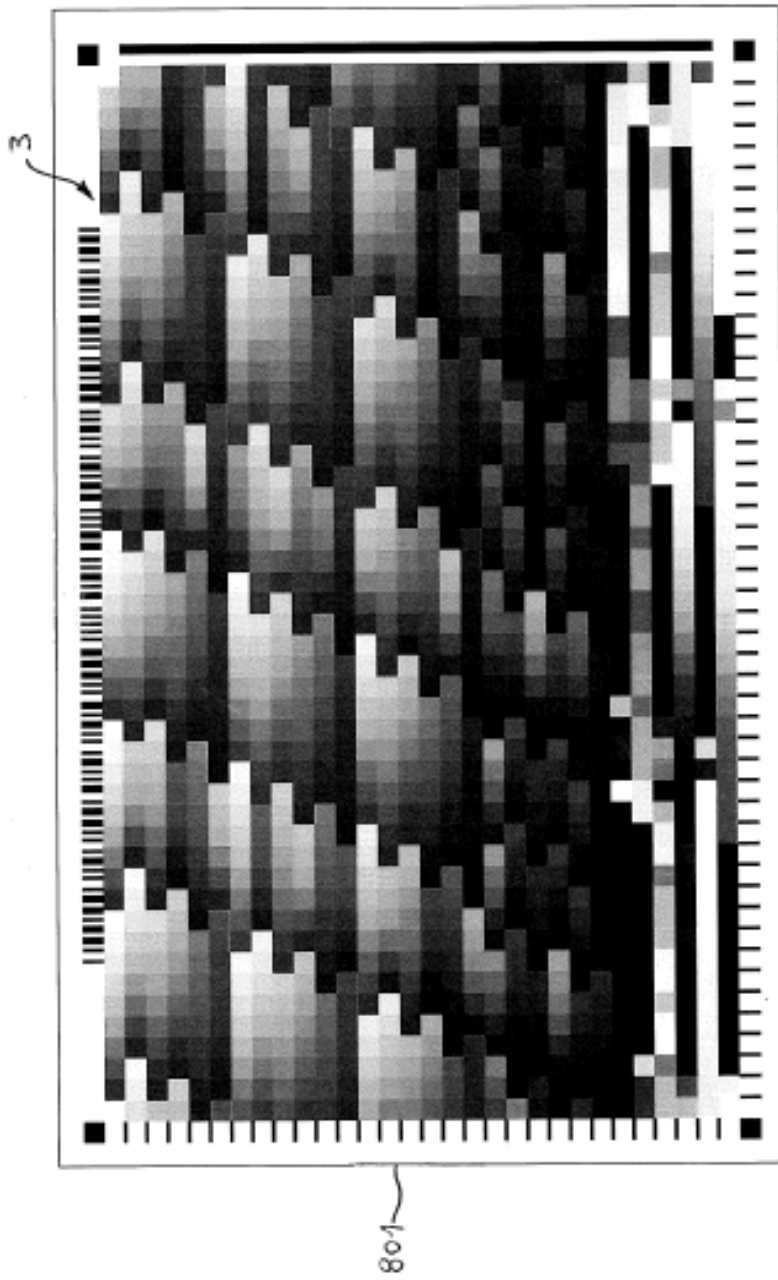


Fig. 10

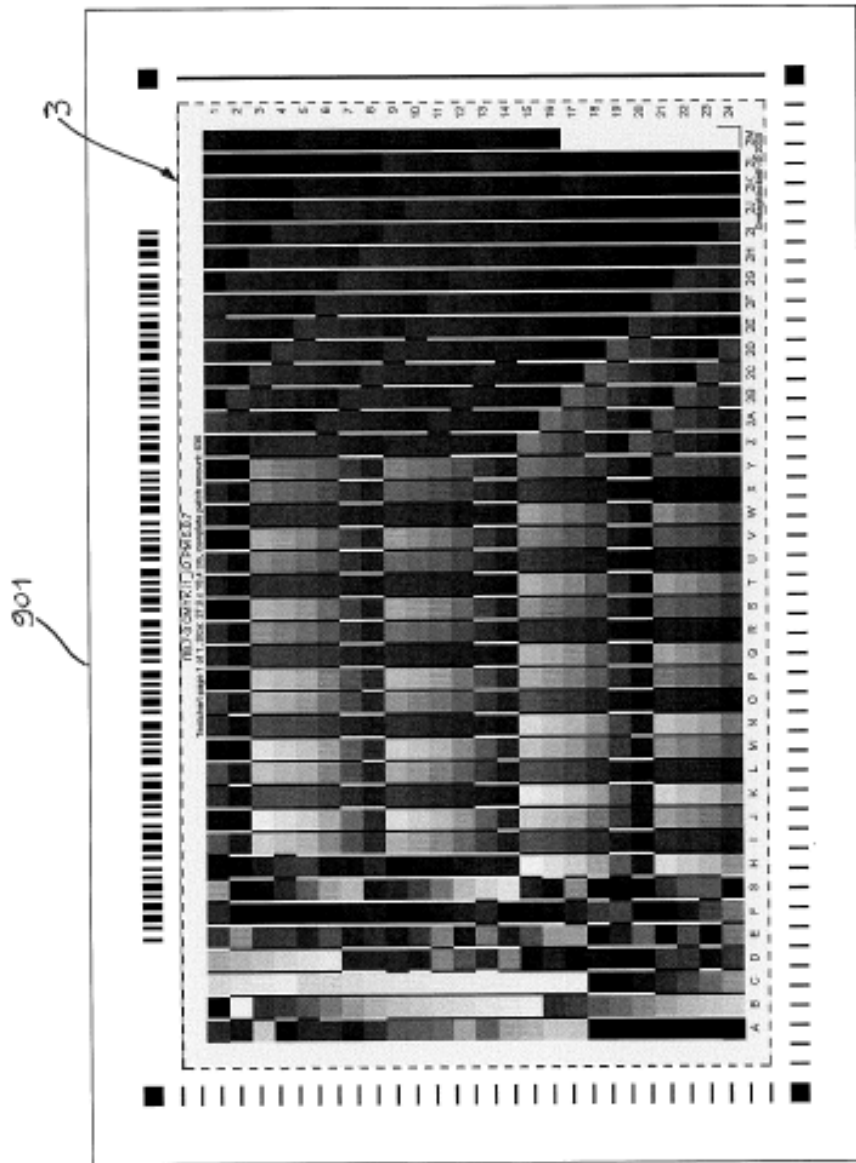


Fig. 41

