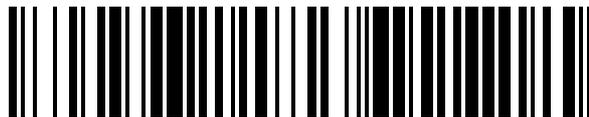


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 235 750**

21 Número de solicitud: 201930913

51 Int. Cl.:

B41F 15/08 (2006.01)

B41F 15/14 (2006.01)

B41F 15/34 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.05.2019

30 Prioridad:

27.05.2019 NL 2023203

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.10.2019

71 Solicitantes:

**SPGPRINTS B.V. (100.0%)
3, Raamstraat
5831 AT BOXMEER NL**

72 Inventor/es:

GEBHARD, Albrecht

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Dispositivo de serigrafía, en particular impresión por serigrafía rotativa en materiales textiles**

ES 1 235 750 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de serigrafía, en particular impresión por serigrafía rotativa en materiales textiles.

5 La presente invención se refiere a un conjunto de pantalla de impresión y a una capa de laca con imagen, una pantalla de impresión y un dispositivo de impresión, en particular para la impresión por serigrafía rotativa.

10 El conjunto comprende una pantalla de impresión que tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla delimitadas por puentes y puntos de cruce, y una capa de laca que forma una imagen y que tiene áreas abiertas que definen la imagen a imprimir, en donde la imagen a imprimir comprende elementos de imagen ortogonales y las áreas abiertas de la capa de laca con forma de imagen que representada los elementos de imagen ortogonales se organiza en un formato ráster o trama ortogonal.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La serigrafía rotativa aplicada en materiales textiles es conocida desde hace mucho tiempo. En la impresión con pantalla rotativa, una pantalla de impresión cilíndrica que tiene un patrón de aberturas de pantalla que están delimitadas por diques o canales interconectados, por ejemplo, una pantalla de metal electro formado, está provista en su circunferencia con una capa de laca con imagen que tiene áreas abiertas que para un color representan la imagen que se imprimirá. Durante la impresión, el sustrato que se imprimirá con la imagen de repetición se transporta a lo largo de la pantalla de impresión rotativa, y la pasta de tinta del color respectivo es forzada por una rasqueta o rodillo a través de las aberturas de la pantalla que se comunican con las áreas abiertas en la capa de laca impresa. La capa de laca con imagen que tiene las áreas abiertas se puede preparar, por ejemplo, a partir de una foto emulsión mediante la exposición adecuada a través de una película o la exposición directa a un láser, y los pasos posteriores de lavado y secado. Un dispositivo rotativo de serigrafía puede tener una pluralidad, por ejemplo, hasta 12-24 pantallas de impresión rotativas, una para cada uno de los diferentes colores que se imprimirán y con las cuales se compone la imagen total. Las pantallas de impresión rotativas sin costura se pueden fabricar por electroformación, por ejemplo, de níquel o aleaciones de níquel. Generalmente, para la

impresión textil estas pantallas tienen una orientación hexagonal de las aberturas de la pantalla.

5 Uno de los problemas que enfrentan los dispositivos de impresión de pantalla es la observación de los efectos de Moire en la imagen completa una vez impresa. Moire es una interferencia de al menos dos patrones regulares que se superponen al menos en parte, lo que afecta la apariencia de la imagen impresa. Es probable que se produzca el efecto Moire si la imagen completa que se va a imprimir se separa en capas de laca estampadas regularmente para cada color de proceso, teniendo en cuenta el tamaño de malla y el área
10 abierta de la pantalla de impresión, con el riesgo de superposición entre el patrón de las aberturas de la pantalla y las áreas abiertas que representan los elementos de la imagen a imprimir para el color del proceso respectivo. Además, se puede producir una interferencia entre elementos de imagen impresos de diferentes colores de proceso. Las capas de laca con imágenes que comprenden un patrón regular de áreas abiertas están típicamente
15 orientadas formando un ángulo con respecto al patrón hexagonal de las aberturas de la pantalla de impresión. Sin embargo, el grado de libertad para seleccionar los ángulos es limitado y se producen interferencias entre ciertos elementos de imagen en la capa de laca con imagen y la orientación del patrón de aberturas de pantalla en la pantalla de impresión, lo que da como resultado la aparición de defectos de Moire y una calidad de imagen
20 reducida. En la impresión de materiales textiles que típicamente también poseen un patrón regular, por ejemplo, de hilos de urdimbre y trama, también puede ocurrir una interferencia del patrón de la pantalla de impresión y/o del ráster o trama de laca que forma la imagen con el patrón del sustrato, lo que lleva a efectos Moire no deseados.

25

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención tiene por objeto reducir la probabilidad de defectos de Moire, mejorando así la calidad de la imagen. Más específicamente, un objeto de la invención es reducir los defectos de Moire en la impresión con pantalla rotativa de materiales textiles y mejorar la calidad de
30 la imagen impresa, en particular la nitidez del borde que da como resultado una alta definición de impresión.

En un primer aspecto, la invención se basa en una disposición o un conjunto de una pantalla de impresión que tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla delimitadas por puentes

y puntos de cruce, y una capa de laca con la forma de la imagen a imprimir que tiene áreas abiertas que definen la imagen a imprimir, en la que la imagen a imprimir comprende elementos de imagen ortogonales y las áreas abiertas de la capa de laca con la forma de la imagen que representan los elementos de imagen ortogonales se disponen en un ráster o
5 trama ortogonal.

El conjunto de acuerdo con la invención comprende una pantalla de impresión que tiene una red de puntos de cruce y puentes, en el que el lado de impresión de la pantalla de impresión presenta la capa de laca con la imagen. Las aberturas de la pantalla están dispuestas en un
10 patrón regular y orientadas según un ráster o trama de paralelogramo. Por ejemplo, una cuadrícula de diamante, ventajosamente una cuadrícula ortogonal tal como un patrón rectangular, preferiblemente una trama cuadrada. En el lado del rasero, la superficie interior de la pantalla de impresión es lo suficientemente suave como para permitir el movimiento del rasero sobre esta superficie. La red de puntos de cruce y puentes define el patrón de las
15 aberturas de la pantalla. En otras palabras, los puntos de cruce están conectados a cuatro puentes, que preferiblemente están inclinados a 90° con respecto a los puentes adyacentes.

La imagen a imprimir comprende elementos de diseño basados en píxeles. Los elementos de diseño basados en píxeles están compuestos de píxeles que se organizan en una
20 cuadrícula regular, generalmente una cuadrícula cuadrada. Por lo tanto, la capa de laca con la imagen también tiene áreas abiertas que representan estos elementos de diseño basados en píxeles, cuyas áreas abiertas se organizan en consecuencia según un ráster ortogonal. Los ejemplos típicos de tales elementos basados en píxeles son las impresiones de medios tonos y los diseños de estructuras geométricas como líneas en ángulo en forma de
25 cuadrículas. Si las áreas abiertas en la capa de laca se fabrican mediante imágenes láser, por ejemplo, enfocando un rayo láser móvil en un recubrimiento sensible al láser que ha sido recubierto en el lado de impresión de la pantalla de impresión, preparando así una capa de laca impresa, debido a la resolución del movimiento del láser a lo largo de la pantalla de impresión giratoria en la dirección longitudinal de la pantalla de impresión, entonces las
30 áreas abiertas se ordenarán también según una trama o ráster ortogonal.

La invención se basa en un mejor ajuste entre el patrón de aberturas de pantalla y el ráster de la capa de laca con la imagen. En comparación con el patrón hexagonal común de las aberturas de la pantalla, que es el estándar en la impresión serigráfica rotativa textil en la

actualidad, que tiene 3 ejes principales separados en un ángulo de 60°, el patrón de paralelogramo de las aberturas de la pantalla en la pantalla de impresión de acuerdo con la presente invención tiene solo 2 ejes de simetría, que preferiblemente están formando un ángulo de 90°.

5

Suponiendo que para evitar los defectos de Moire los ejes de la trama ortogonal de la capa de laca impresa deben desviarse de los ejes del patrón de paralelogramo de la pantalla de impresión, el rango de ángulo disponible para orientar adecuadamente el ráster o trama de la capa de laca con la imagen es más amplio para la pantalla de impresión de acuerdo con la invención, en particular uno que tiene ejes de patrón ortogonales o casi ortogonales. Este rango más amplio en relación con la imagen que se va a imprimir permite evitar ángulos en los que es probable que se produzcan interferencias no deseadas. En particular, si el sustrato es un material textil que también tiene una orientación ortogonal. al disponer adecuadamente el patrón de la pantalla de impresión y el ráster de la capa de laca con la imagen, se pueden prevenir los defectos de Moire y mejorar la calidad de la imagen. Por lo tanto, la invención permite una mejor coincidencia entre el patrón de paralelogramo de la pantalla de impresión y el ráster o trama ortogonal de la capa de laca con imagen.

Preferiblemente, la pantalla de impresión tiene una estructura superficial con los puentes y los puntos de cruce en el lado de impresión de la pantalla de impresión, en donde los puntos de cruce tienen un espesor mayor que los puentes. Esta estructura 3D permite mejorar la nitidez de los bordes de la imagen impresa, en particular los elementos de línea que están dispuestos en ángulos (casi) que coinciden con los ejes del patrón de aberturas de la pantalla. Cuando un borde de un área abierta en la capa de laca con imagen coincide con un puente de la pantalla, se permite que la pasta de tinta de una abertura de pantalla abierta adyacente fluya hacia ese puente hasta el borde del área abierta respectiva en la capa de laca con imagen, lo que mejora la nitidez del borde del elemento de imagen impreso. En ausencia de los puentes inferiores, el resultado sería una forma de borde serrado del elemento de imagen impreso. Los inventores han demostrado una mejora de la calidad de la imagen, en particular en los ángulos de línea a, o cerca de, 45°.

Los puentes inferiores también permiten una mejor migración de la pasta de tinta debajo por de los puentes al imprimir partes de imágenes más grandes. Por lo tanto, la presión del rasero puede reducirse, lo que ofrece una menor carga mecánica, menos distorsión de la

5 pantalla de impresión, lo que resulta en un mejor registro de los diferentes colores de proceso. Además, la presión de impresión de la pasta de tinta se puede reducir, lo que se traduce en un menor consumo de pasta de tinta y en una apariencia de color más brillante, así como en una menor impresión del patrón de un sustrato de material textil que mejora la uniformidad a nivel macroscópico.

10 Se hace notar en la presente descripción que el documento WO 2011/046432 ha divulgado un método de impresión por pantalla, en particular para la impresión de alta resolución e impresión de áreas sólidas e imágenes en relieve, utilizando una pantalla de impresión con una estructura 3D en su lado de impresión. Este documento de la técnica anterior no dice nada sobre los defectos de Moire ni sobre cualquier relación entre el patrón de las aberturas de la pantalla y el de la capa de laca con imagen aplicada.

15 En una realización preferida, el conjunto se usa en un método de impresión con pantalla rotativa, en el que la pantalla de impresión es una pantalla cilíndrica para la impresión por medio de pantalla rotativa. El conjunto de acuerdo con la invención es particularmente beneficioso para imprimir sustratos que también comprenden una estructura ortogonal, especialmente materiales textiles.

20 Un método de impresión con pantalla de una imagen en un sustrato comprende los pasos de proporcionar una pantalla de impresión que tiene un patrón de aberturas de pantalla delimitadas por puentes y puntos de cruce; proporcionar una capa de laca con imagen que tiene áreas abiertas que definen la imagen a imprimir en el lado de impresión de la pantalla de impresión; y forzar la pasta de tinta a través de la pantalla de impresión y la capa de laca
25 con imagen desde el lado de la pantalla de impresión por donde pasa la escobilla o espátula de goma hacia el lado de impresión de la misma para depositarse sobre el sustrato, en donde la imagen comprende elementos de diseño basados en píxeles; la pantalla de impresión tiene un patrón de aberturas de pantalla que están dispuestas en una trama o ráster de paralelogramo; y las áreas abiertas de la capa de laca con imagen que
30 representan los elementos basados en píxeles se organizan de acuerdo a un ráster ortogonal.

La capa de laca con imagen que tiene áreas abiertas se puede producir de varias maneras. Una forma es grabar con láser una capa recubierta de un material sensible al láser, por

ejemplo, una emulsión de polímero adecuada, de acuerdo con los datos de la imagen digital que se separan para imprimir un solo color de la imagen completa. El material sensible al láser está recubierto en el lado de impresión de la pantalla de impresión y el haz del láser se enfoca en el material sensible al láser de acuerdo con los datos de la imagen. Normalmente, la cabeza del láser se mueve en la dirección longitudinal de la pantalla de impresión rotativa que está girando.

Preferiblemente, los ejes del patrón de paralelogramo de las aberturas de la pantalla están dispuestos formando un ángulo con respecto al eje longitudinal de la pantalla de impresión rotativa, evitando así la superposición con el patrón típico del material textil. Por lo tanto, el patrón de las aberturas de la pantalla está desplazado con respecto a la orientación típica del sustrato de material textil.

Las orientaciones de ángulo preferidas de los ejes del patrón ortogonal preferido de las aberturas de la pantalla con respecto al eje longitudinal de la pantalla de impresión rotativa están en el rango de +10 a +20° y +100 a +110° respectivamente, tal como aproximadamente +15° y aproximadamente +105°, más preferiblemente en el rango de -10 a -20° y +70 a +80° respectivamente, y lo más preferido es aproximadamente -15° y +75° respectivamente, con márgenes de $\pm 1^\circ$. Los experimentos han demostrado que el último conjunto de ejes ortogonales del patrón de aberturas de la pantalla proporciona la mejor calidad de imagen en combinación con un ráster ortogonal de la capa de laca con imagen.

En una realización adicional, los ejes del ráster ortogonal de la capa de laca con imagen están dispuestos en un ángulo, preferiblemente al menos 15°, con respecto a los ejes del patrón ortogonal de las aberturas de la pantalla.

En comparación con un patrón de pantalla hexagonal común de aberturas circulares, un patrón de pantalla ortogonal de aberturas de pantalla que tienen el mismo diámetro comprende menos agujeros por unidad de superficie y, por lo tanto, se reduce el área abierta de la pantalla. Para lograr la misma área abierta, el tamaño del orificio aumenta ligeramente. Por ejemplo, una dimensión de agujero de aproximadamente 52 micrómetros para una pantalla hexagonal se incrementa a aproximadamente 55,5 micrómetros para las aberturas de la pantalla en un patrón ortogonal de la misma para lograr la misma área abierta. La forma de las aberturas no está limitada. Preferiblemente, las aberturas de la

pantalla son rectangulares, en particular las aberturas son cuadradas, que tienen esquinas redondeadas debido al proceso expansión del metal en la electroformación. El grosor de la pantalla generalmente está dentro del rango de 50 a 800 μm . Las dimensiones de apertura de la pantalla están generalmente en el rango de 30 a 200 μm o más, incluso hasta 500 μm .

5 Normalmente, las pantallas de impresión rotativa textil tienen un grosor en el rango de 80-400 μm y una dimensión más grande de la apertura de la pantalla en el rango de 80-150 μm .

La pantalla de impresión se puede fabricar de muchas maneras, como grabado por láser, grabado o mecanizado electroquímico. Ventajosamente, la pantalla de impresión es una
10 pantalla de impresión de metal electro formada, por ejemplo, a partir de níquel o aleación de níquel, en donde un esqueleto de malla de base se deposita galvánicamente en un molde o matriz cilíndrica en un baño apropiado, cuyo esqueleto crece continuamente en condiciones de flujo forzado del líquido del baño a través de las aberturas presentes en el esqueleto. La electroformación permite fabricar pantallas de impresión rotativas delgadas sin costura con
15 una resistencia adecuada.

En una realización preferida, el tamaño de una apertura de la pantalla aumenta hacia el lado de impresión, contribuyendo así a promover el flujo de pasta de tinta en términos de facilidad de flujo y distribución de la tinta y previniendo el bloqueo de las aberturas de la pantalla.

20

Además, la invención se refiere a una pantalla de impresión, obviamente destinada al uso en el conjunto de acuerdo con la invención, cuya pantalla de impresión tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla delimitadas por puentes y puntos de cruce. Al utilizar intencionalmente la pantalla de impresión de acuerdo con la invención, se pueden lograr las
25 ventajas y efectos anteriores.

Finalmente, la invención se refiere a un dispositivo de serigrafía, en particular un dispositivo rotativo de serigrafía, que tiene un transportador para transportar el sustrato a imprimir, al menos una estación de impresión que tiene un suministro de pasta de tinta y escobilla o
30 espátula de goma, típicamente una unidad de suministro para suministrar el sustrato para ser impreso en el transportador y una unidad de descarga para descargar el sustrato impreso, en donde la estación de impresión comprende un conjunto de una pantalla de impresión y una capa de laca con imagen como se ha descrito anteriormente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se ilustra mediante el dibujo adjunto, en el que:

- 5 La figura 1 es una representación esquemática de una realización de un dispositivo rotativo de impresión serigráfica o por pantalla;
- La figura 2 es una realización de una pantalla de impresión que tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla según la invención;
- La figura 3 es una realización de una capa de laca con imagen utilizada en la
10 invención;
- La figura 4 representa diagramas que ilustran un efecto de la invención (figura 4a) en comparación con la técnica anterior (figura 4b);
- Las figuras 5 y 6 muestran ejemplos de imágenes impresas en sustratos textiles, cuyas imágenes se han impreso de acuerdo con la invención (Fig. 5a; Fig. 6a) y de
15 de acuerdo con la técnica anterior (Fig. 5b; Fig. 6b); y
- Las figuras 7 y 8 muestran ejemplos adicionales de imágenes impresas en sustratos textiles, que se han impreso de acuerdo con la invención y de acuerdo con la técnica anterior.

20 REALIZACIÓN ESPECÍFICA DE LA INVENCION

La Figura 1 muestra esquemáticamente una realización de un dispositivo de serigrafía rotativa textil que en su totalidad está indicada por el número de referencia 10. En esta realización, el dispositivo de impresión 10 comprende una sección de alimentación 12, en
25 este caso un carrito controlado para desenrollar el sustrato textil 14 destinado a ser impreso, que se transporta, generalmente apoyado en una manta 16, a través de las estaciones de impresión 18 de la sección de impresión 20, donde los colores de proceso se aplican sobre el sustrato 14 desde el interior de una pantalla de impresión rotativa 22 por medio de una espátula o escobilla de goma o rodillo 24 a través de las aberturas de la
30 pantalla (ver también la Fig. 2) sobre el sustrato 14. La pasta de impresión se suministra mediante una alimentación de pasta de impresión 26 al interior de la pantalla de impresión rotativa 22 y la escobilla de goma 24 que hace contacto con el lado de la pantalla de impresión 22 donde actúa la escobilla de goma hace que la tinta sea forzada a través de las aberturas de la pantalla. Sólo se muestran cuatro estaciones de impresión 18 en esta

representación. Sin embargo, se podrían agregar más estaciones de impresión para colores de proceso adicionales. Después de secar en la correspondiente estación de secado 28, el sustrato textil impreso 14 sale del dispositivo de impresión 10 en la sección de descarga 30, por ejemplo, se enrolla en un carrete 32.

5

La Figura 2 muestra, según una vista superior, una realización de una pantalla de impresión de acuerdo con la invención. El lado de impresión 40 de la pantalla de impresión 22 tiene una estructura de superficie 3D, que consta de puntos de cruce 42 que conectan cuatro puentes 44, definiendo una abertura de la pantalla 46. El lado del rasero, es decir de la escobilla o espátula de goma, opuesto al lado de impresión está configurado para un contacto suave y deslizante con el rasero, escobilla o espátula. Como se indica, los puntos de cruce 42 tienen un espesor mayor que los puentes 44.

10

La Figura 3 ilustra una realización de una capa de laca con imagen de semitono que muestra un ráster o trama ortogonal de áreas abiertas circulares 50.

15

La Figura 4a muestra la superposición del sustrato textil, la pantalla de impresión y la capa de laca con imagen. Los ejes 14 que representan la orientación ortogonal del sustrato textil se dibujan como líneas continuas, los ejes 22 representan el patrón ortogonal de la pantalla de impresión en líneas de puntos, y los ejes 48 del patrón ortogonal de la capa de laca con imagen se muestran en líneas discontinuas. De manera similar, la Figura 4b muestra la misma superposición, pero para una pantalla de impresión 22' que tiene un patrón hexagonal de aberturas de pantalla, y por lo tanto hay 3 ejes 22' presentes. Como es evidente para un patrón ortogonal de aberturas de pantalla en la pantalla de impresión, como se muestra en la Figura 4a, el rango disponible de ángulos (indicado por flechas) para organizar la orientación de la capa de laca con imagen con respecto al patrón de la pantalla de impresión es mayor que el rango para un patrón hexagonal (Fig. 4b).

20

25

La Figura 5a muestra parte de un diseño geométrico, en este caso una estructura en zigzag de líneas finas, serigrafiada con una pantalla de impresión rotativa de malla 195 que tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla de acuerdo con la invención y la Figura 5b muestra el mismo diseño que ha sido impreso por medio de una pantalla de impresión rotativa patentada (Novascreen TM) de la misma malla y área abierta, pero con un patrón hexagonal de aberturas de pantalla.

30

La Figura 6a representa una imagen de línea impresa usando una pantalla de impresión rotativa de malla 195 que tiene un patrón ortogonal de aberturas de pantalla según la invención, mientras que la Figura 6b muestra la misma imagen de línea impresa usando la pantalla de impresión patentada que tiene un patrón hexagonal de aberturas de pantalla.

Como es evidente, los elementos de imagen ortogonales de las imágenes tienen una calidad de impresión significativamente mayor cuando se imprimen de acuerdo con la invención. La imagen impresa de la Figura 5a muestra líneas sólidas delgadas que tienen una alta definición de borde, mientras que estas líneas en la Figura 5b a veces se rompen y muestran un borde serrado. Comparando las imágenes impresas de las Figuras 6a y 6b, en particular en las partes de la esquina inferior izquierda, parece que el ejemplo de acuerdo con la invención permite imprimir líneas extremadamente delgadas con alta precisión, mientras que la pantalla de la técnica anterior no las imprime en absoluto.

Las Figuras 7 y 8 son fotos de imágenes impresas que se han impreso usando la misma pantalla de acuerdo con la invención (parte superior) y la misma pantalla de la técnica anterior (parte inferior) que en los ejemplos de las Figuras 5 y 6. Parece que la imagen impresa de acuerdo con la invención no muestra ningún defecto de Moire, mientras que la interferencia de Moire es claramente visible a simple vista en las partes inferiores.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de pantalla de impresión (22) que tiene un patrón de aberturas de pantalla (46) delimitado por puentes (44) y puntos de cruce (42), las aberturas de la pantalla (46) están orientadas según un patrón de paralelogramo, y una capa de laca con imagen (48) que tienen áreas abiertas que definen la imagen a imprimir, en donde la imagen a imprimir comprende elementos de diseño basados en píxeles y las áreas abiertas de la capa de laca con imagen (48) que representan los elementos de imagen de diseño basados en píxeles están dispuestas según un ráster ortogonal.
5
2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el patrón de aberturas de pantalla (46) es un patrón ortogonal.
10
3. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la pantalla de impresión (22) es una pantalla de impresión cilíndrica para impresión por serigrafía rotativa.
15
4. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que los ejes del patrón ortogonal de las aberturas de la pantalla (46) están dispuestos formando un ángulo con respecto al eje longitudinal de la pantalla de impresión rotativa (22).
20
5. Conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, en el que el ráster ortogonal de la capa de laca con imagen (48) está dispuesto formando un ángulo con respecto al patrón ortogonal de las aberturas de la pantalla (46).
25
6. Conjunto de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 5, en el que la pantalla de impresión (22) es una pantalla electro formada.
7. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pantalla de impresión (22) tiene una estructura superficial de los puentes (44) y los puntos de cruce (42) en el lado de impresión de la pantalla de impresión (22), en donde los puntos de cruce (42) tienen un espesor mayor que los puentes (44).
30

8. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las aberturas de la pantalla (46) tienen una sección transversal cuadrada con esquinas redondeadas.
- 5 9. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el tamaño de las aberturas de la pantalla (46) aumenta desde el lado donde actúa el rasero hacia el lado de impresión (40) de la pantalla de impresión (22).
- 10 10. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los elementos de diseño basados en píxeles comprenden una trama de medios tonos y/o un diseño geométrico.
11. Pantalla de impresión (22), destinada a ser utilizada en el conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, cuya pantalla de impresión (22) tiene un patrón de aberturas de pantalla (46) delimitadas por puentes (44) y puntos de cruce (42), en donde las aberturas de la pantalla (46) están orientadas según un patrón de paralelogramo.
- 15 12. Pantalla de impresión de acuerdo con la reivindicación 11, que tiene una estructura de superficie de los puentes (44) y los puntos de cruce (42) en el lado de impresión (40) de la pantalla de impresión (22), en la que los puntos de cruce (42) tienen un mayor espesor que los puentes (44).
- 20 13. Dispositivo de serigrafía (10), en particular un dispositivo de serigrafía rotativo, que tiene un transportador (16) para transportar un sustrato (14) a imprimir, al menos una estación de impresión (18) que tiene un suministro de pasta de tinta (26) y una escobilla de goma (24), típicamente una unidad de suministro (12) para suministrar el sustrato a imprimir en el transportador y una unidad de descarga (32) para descargar el sustrato impreso, en donde la estación de impresión está provista de un conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
- 25

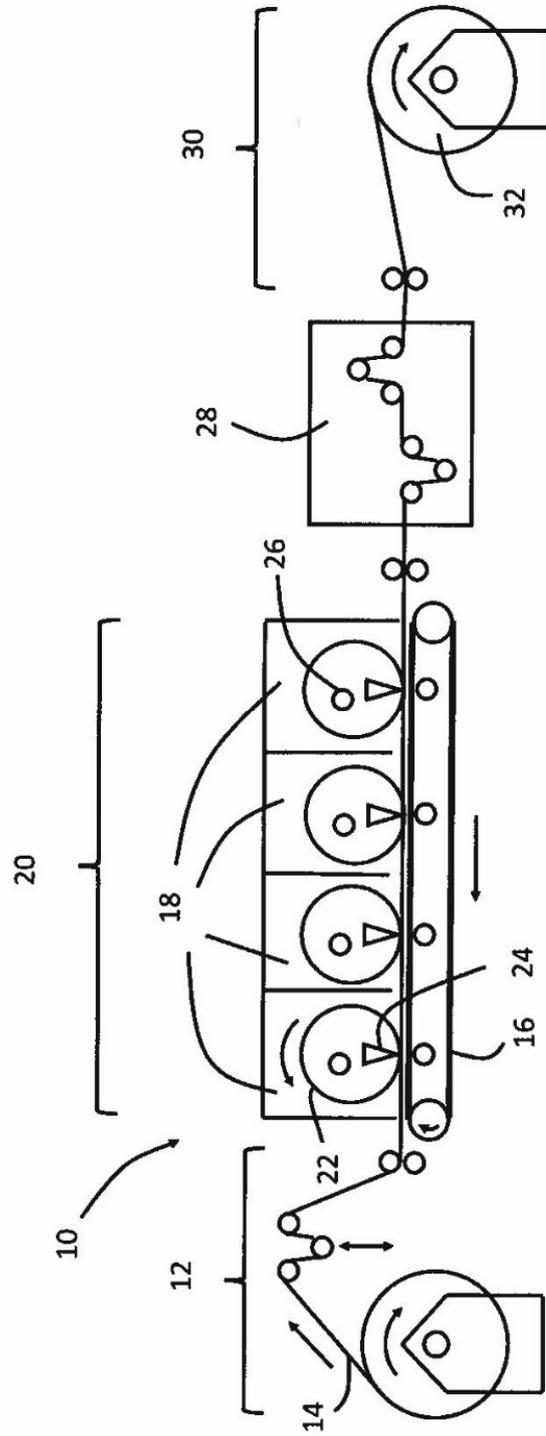


Fig. 1

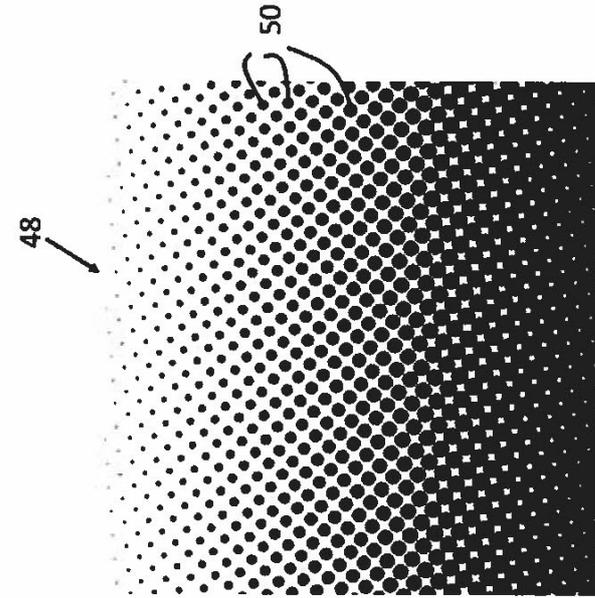


Fig. 3

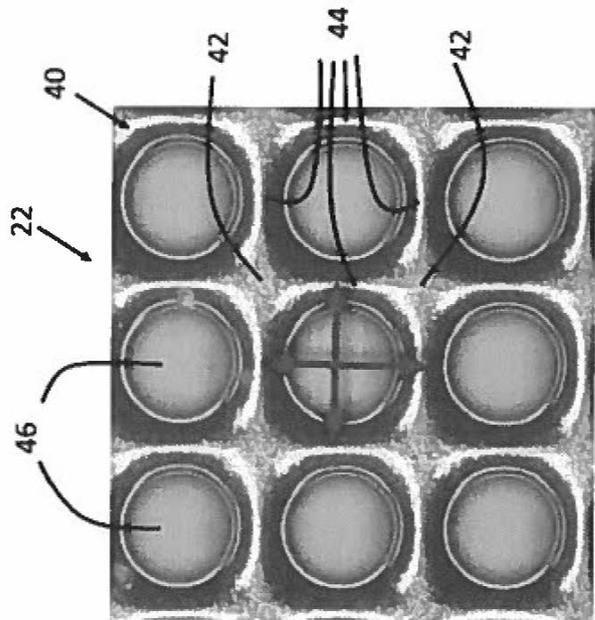


Fig. 2

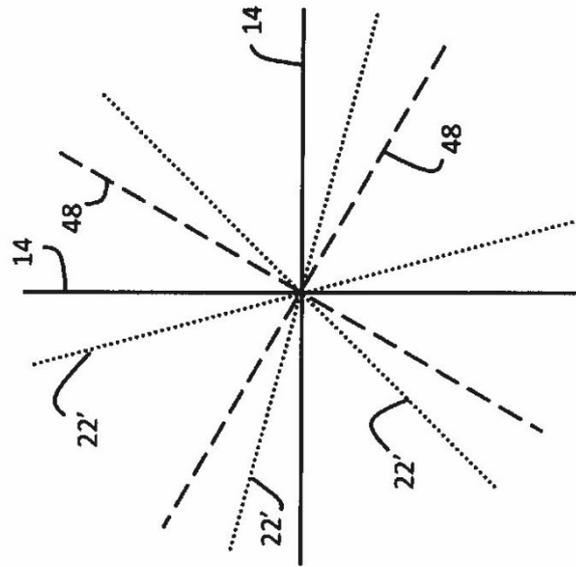


Fig. 4b

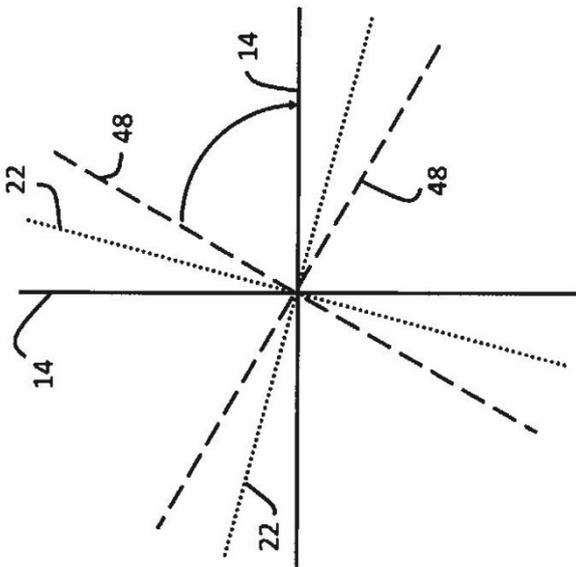


Fig. 4a

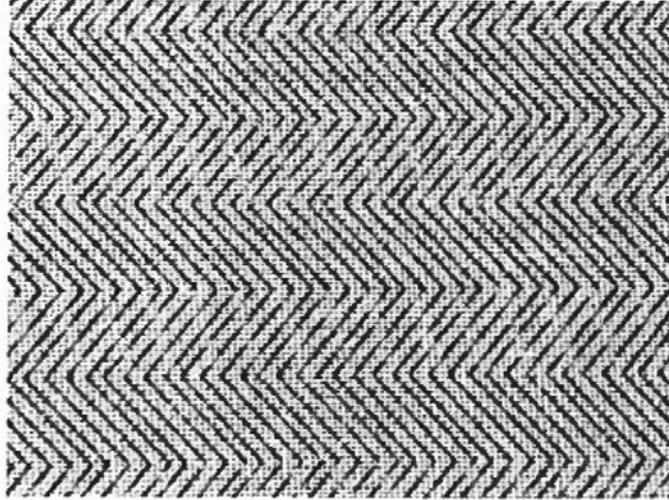


Fig. 5b

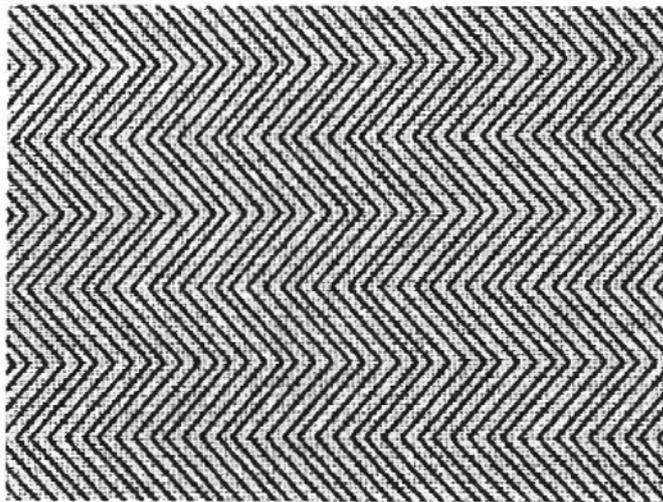


Fig. 5a

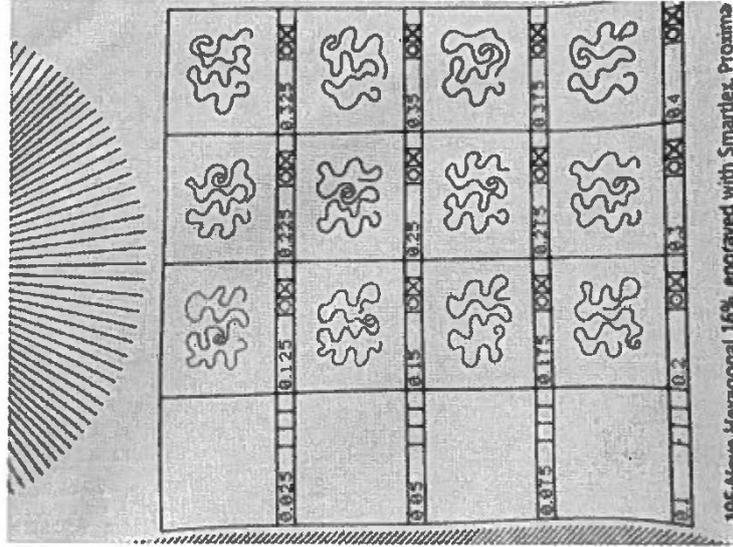


Fig. 6b

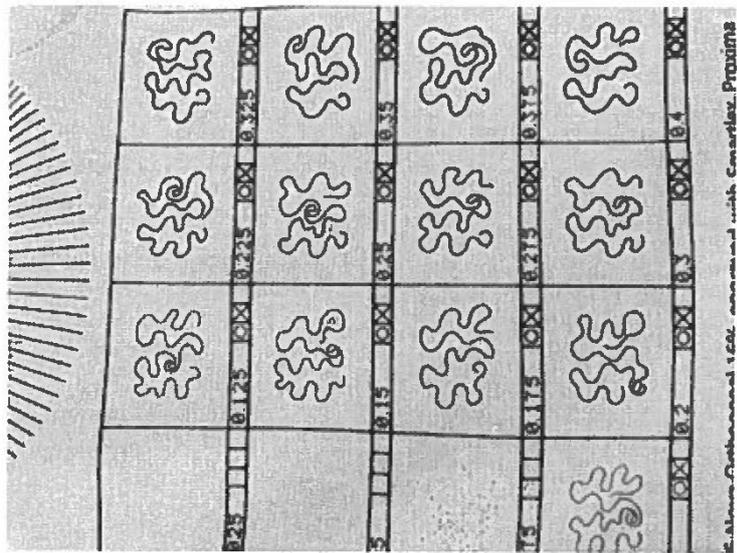


Fig. 6a



Fig. 7

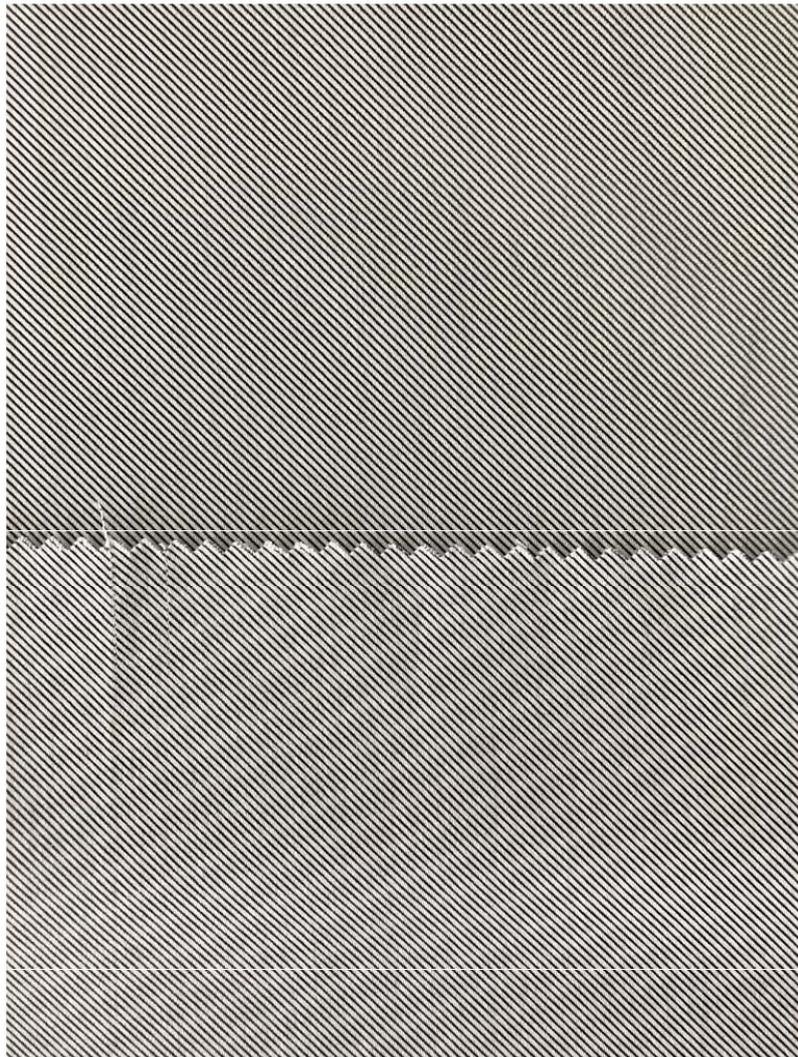


Fig. 8