



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 353**

51 Int. Cl.:
B41M 3/14 (2006.01)
B42D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06118812 .4**
96 Fecha de presentación : **11.08.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1886827**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.02.2008**

54 Título: **Imagen escondida.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.05.2010

73 Titular/es: **National Bank of Belgium
Boulevard de Berlaimont 14
1000 Brussels, BE**

72 Inventor/es: **Golaire, Monique;
Degryse, Maryke;
Paquot, Nathalie;
Van Braeckel, Paul y
Haeyaert, Beni**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 338 353 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

Imagen escondida.

5 La presente invención está relacionada con un método para imprimir un artículo de seguridad sobre un sustrato en el cual al menos una parte está hecha con un material transparente, en donde una primera parte de una imagen se imprime sobre un lado del material transparente, y una segunda parte complementaria de la imagen se imprime sobre el lado opuesto del material transparente, imprimiendo ambas partes en coincidencia exacta. La presente invención está relacionada en particular con un método para imprimir un artículo de seguridad sobre documentos de seguridad,
10 sobre una parte de un documento de seguridad o bien sobre un sustrato que puede ser transferido a un documento de seguridad. Los documentos de seguridad son en particular: billetes de banco, sellos de correos, tarjetas de identidad, pasaportes, cheques, certificados, certificados de autenticidad, etc. La presente invención está relacionada también con un artículo de seguridad impreso y fabricado de acuerdo con dicho método.

15 La impresión de artículos de seguridad impresos, denominada como impresión de seguridad, es una aplicación o combinación de las tecnologías de impresión tales como el sistema offset, serigrafía y tipografía. La impresión de seguridad abarca la impresión de billetes de banco, sellos de correos, sellos, certificado de valores de Bolsa, tarjetas de identidad, pasaportes, cheques, escrituras notariales, boletos, diplomas, y otros documentos que precisen de una protección contra la falsificación.

20 Los documentos de seguridad, tales como los billetes de banco, circulan en un mundo en donde la amenaza de la falsificación está siempre presente. Con el desarrollo de nuevos procesos de impresión, y la introducción de nuevas tecnologías, se encuentran disponibles más métodos que nunca de reproducción para el falsificador. Es por tanto esencial que los documentos de seguridad, tales como los billetes de banco estén prácticamente a prueba contra falsificaciones. Esto se consigue no solo por la forma en que se utilicen las tecnologías de impresión y sus combinaciones,
25 sino también por la naturaleza del sustrato y la tinta, y el uso de elementos adicionales especiales tales como los hilos de seguridad, hologramas, etc.

30 Los billetes de banco se imprimen generalmente sobre un sustrato hecho con el 100% de algodón, y están protegidos además por una filigrana o marca de agua, fibras fluorescentes de distintos colores y longitudes, tintas ópticas variables o bien otras características de detección visual o por máquina.

35 No obstante, un inconveniente de tales billetes de banco es su vida útil restringida. Los billetes de banco de material sintético no tienen este inconveniente, ya que pueden durar aproximadamente cuatro veces que con respecto a los billetes de algodón convencionales. La tecnología de billetes de plástico utiliza un sustrato de plástico de polímero en lugar del papel. En comparación con el papel, los billetes de banco de plástico son más fuertes y no porosos.

40 No obstante, los billetes de banco de plástico tienen el inconveniente de que varias características de seguridad, tales como las marcas de agua multitonos, hilos de seguridad en ventanas, que se utilizan con éxito en los billetes de banco, no pueden utilizarse o bien son menos efectivos al utilizarse en los billetes de plástico.

45 Son conocidos ya algunos métodos para imprimir un artículo de seguridad sobre un sustrato, en el cual al menos una parte esté hecha con un material transparente, en donde se imprime una primera parte de una imagen en un lado del material transparente, y la segunda parte complementaria de la imagen se imprime sobre el lado opuesto del material transparente.

50 El documento WO97/47478 describe un método para proporcionar un dispositivo de seguridad, el cual comprende un sustrato que tiene una zona de visualización que se proporciona en un lado con unas primeras marcas, y en el otro lado con unas segundas marcas que se solapan con las primeras marcas. El sustrato soporta un material de oscurecimiento. La inclusión de un material de oscurecimiento previene que las segundas marcas puedan verse con la luz reflejada desde un lado del sustrato.

55 Los documentos WO 94/09990 y WO 94/04367 están relacionados con un método para proporcionar una película o capa anti-copia para documentos, que comprende una película o capa de material transparente con una pluralidad de zonas al menos parcialmente no transparentes separadas mutuamente, hecha con un material fotosensible, convertido por la exposición a la radiación en un material no transparente o reflectante.

60 El documento WO 95/09731 ilustra el uso de dos patrones substancialmente paralelos, teniendo cada uno unas zonas de más y menos transmisión para la luz. Los patrones aparecen en forma aleatoria en el aislamiento, y están en posición fija sobre cualquier lado de una lámina de transmisión de la luz, y alineada con precisión para proporcionar una imagen transmitida no aleatoriamente al ser observada conjuntamente en la transmisión.

65 El documento US-A-4684593 describe una imagen segura y auto-verificable formada por un conjunto de puntos de imagen sobre un lado de un sustrato diáfano o película y un conjunto correspondiente de aberturas de transmisión de la luz en una pantalla oscura sobre el otro lado de la película con puntos de imagen, de forma que la imagen sea observable solo por la luz que pase oblicuamente a través de la película con un ángulo que se cruce con las aberturas y puntos en el conjunto.

ES 2 338 353 T3

Es un objeto de la presente invención, el proporcionar un método alternativo para imprimir un artículo de seguridad sobre un sustrato, en el cual al menos una parte está hecha con un material transparente. En particular, un método para imprimir un artículo de seguridad sobre billetes de banco que de lugar a un artículo de seguridad con un nivel de alta seguridad contra la falsificación.

5 El objeto anterior mencionado se consigue proporcionando un nuevo método para imprimir un artículo de seguridad sobre un sustrato, en el cual al menos una parte está hecha de un material transparente, en donde una primera parte de una imagen se imprime sobre un lado del material transparente, y en donde una segunda parte complementaria de la imagen se imprime sobre el lado opuesto del material transparente, imprimiendo ambas partes coincidentes, y en
10 donde las partes de la imagen se imprimen con una tinta que tenga una reflexión distinta a la del material transparente, de forma tal que cuando el sustrato se observe en una transmisión y con un primer ángulo de observación, el cual será esencialmente perpendicular a la superficie del sustrato, la primera y la segunda parte de la imagen no serán distinguibles, y cuando el sustrato que se esté observando en una reflexión tal que la luz se refleje sobre el lado del sustrato en el cual se observe, y cuando se cambie el ángulo de visión, entonces la primera y la segunda parte de la
15 imagen llegarán a ser distinguibles debido a la distinta reflexión entre el material transparente y la tinta de la imagen.

La expresión "imagen" tal como se utiliza en este texto se refiere a cualquier representación, texto, mensaje, símbolo, patrón y similares, que puedan aplicarse en un documento en forma visible, o bien que puedan visualizarse bajo unas circunstancias específicas de la luz, por ejemplo el uso de una tinta invisible fluorescente, la cual pueda
20 llegar a ser visible bajo la luz negra, o con el uso de una tinta de absorción de infrarrojos (IR). La imagen puede de acuerdo con la invención imprimirse en un único color o en multicolor.

En un método preferido, al menos una parte de la imagen comprende unas marcas, tales como líneas, zonas sólidas, fondos de seguridad y/o puntos, en donde la mencionada primera parte y la mencionada segunda parte complementaria
25 de la imagen están constituidas por algunas de las marcas mencionadas.

En otro método preferido al menos una parte de la imagen comprende marcas, tales como líneas, zonas sólidas, fondos de seguridad y/o puntos en al menos dos colores distintos, en donde la mencionada primera parte de la imagen está constituida por las marcas en al menos un color en particular de los mencionados colores.

30 Los documentos de acuerdo con la invención comprenden preferiblemente un material sintético transparente, tal como el polietileno, poliéster, polipropileno, policarbonato, poliamida o bien combinaciones de los mismos. No obstante, pueden utilizarse también los sustratos de plástico hechos de uno o más materiales.

35 Esta invención permite que la impresora de documentos de seguridad pueda mejorar el nivel de seguridad de los documentos de seguridad, a través de un uso óptimo de las posibilidades técnicas de las prensas existentes de billetes de banco. Preferiblemente, la primera parte y la segunda parte complementaria de la imagen se imprimen en coincidencia transparente, preferiblemente por los medios de una prensa de billetes de banco, la cual sitúa las distintas partes de la imagen simultáneamente sobre ambos lados del sustrato.

40 En un método preferido para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la invención, la primera parte de la imagen es al menos una zona de la imagen completa, en donde la mencionada zona está rodeada por la segunda parte complementaria. La primera parte está conformada preferiblemente de una forma tal que represente un mensaje (por ejemplo, el numeral 5).

45 En un método preferido adicional de acuerdo con la invención, la primera parte de la imagen es distinguible desde la segunda parte con un segundo ángulo de visión. El mensaje de la primera parte no será visible en la transmisión en el primer ángulo (P^0), el cual es esencialmente perpendicular a la superficie del sustrato. El hecho de que el mensaje de la primera parte no sea visible es debido al hecho de que ambas partes (imágenes) se imprimen en perfecta coincidencia transparente. Tan pronto como un falsificador tenga un problema para imprimir las partes frontal y posterior coincidentes sobre el sustrato, la primera parte de la imagen aparecerá como una clase de esbozo, y el mensaje será visible en cualquier ángulo de visión.

50 De acuerdo con un método más preferido para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la invención, la primera parte de la imagen y/o la segunda parte complementaria de la imagen se imprimen utilizando una tinta que sea menos reflectante que el material transparente. Preferiblemente, la primera parte y la segunda parte complementaria de la imagen se imprimen con tinta mate sobre un material transparente satinado.

60 De acuerdo con otro método preferido para imprimir artículos de seguridad, la primera parte de la imagen y/o la segunda parte complementaria de la imagen se imprimen utilizando una tinta que es más reflectante que el material transparente. Preferiblemente la primera parte y la segunda parte complementaria de la imagen se imprimen con una tinta satinada sobre un material transparente mate.

65 Esta solicitud de patente está relacionada también con un artículo de seguridad impreso sobre un sustrato que al menos una parte está hecha de material transparente, en donde el artículo de seguridad impreso comprende una primera parte de una imagen que está impresa sobre un lado del material transparente, y que comprende una segunda parte complementaria de la imagen que está impresa sobre el lado opuesto del material transparente, estando ambas partes impresas en exacta coincidencia, y en donde ambas partes de la imagen están impresas en una tinta que tiene

ES 2 338 353 T3

una reflectancia distinta que el material transparente, de forma tal que cuando el sustrato está siendo observado en transmisión y con un primer ángulo de visión que es esencialmente perpendicular a la superficie del sustrato, la primera y la segunda parte de la imagen no son distinguibles, y cuando el sustrato está siendo observado de forma tal que la luz se refleja en un lado del sustrato en donde se está observando, y cuando se cambia el ángulo de visión, entonces la primera parte y la segunda parte de la imagen llegan a ser distinguibles debido a la diferente reflectancia entre el material y la tinta de la imagen.

El artículo de seguridad impreso se fabrica preferiblemente con la aplicación de un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8.

En una realización más preferida de la invención, el mencionado sustrato es un documento de seguridad. En particular, el mencionado documento es un billete de banco.

Puesto que esta invención significa el tener que imprimir sobre un sustrato transparente, está claro que más allá de las técnicas de impresión tradicionales, podrán utilizarse todas las técnicas posibles para transferir o generar una imagen sobre dicho sustrato, tales como el chorro de tinta, transferencia térmica, sublimación, etc. Las características técnicas y ventajas de la invención se expondrán además sobre la base de unas realizaciones a modo de ejemplo no limitantes, que se representan en los dibujos adjuntos y en la siguiente descripción detallada. En esta descripción se hace referencia a los siguientes dibujos, en donde:

- la figura 1 es una representación de un artículo de seguridad impreso sobre un sustrato;
- la figura 2 muestra que el ángulo de visión es perpendicular a la imagen;
- la figura 3 muestra que el ángulo de visión está cambiando;
- la figura 4 es una representación de una imagen monocroma apantallada, que puede imprimirse sobre un documento de seguridad;
- la figura 5 es una representación de la primera parte de la imagen monocroma de la figura 4;
- la figura 6 muestra la segunda parte complementaria de la imagen monocroma de la figura 4;
- las figuras 7 y 8 son una representación de la parte frontal y lado posterior de la imagen al observarla perpendicularmente;
- las figuras 9 y 10 son una representación de la parte frontal y lado posterior de la imagen al observar la misma después de cambiar el ángulo de visión;
- la figura 11 es una representación de una imagen en donde la primera y segunda partes no están impresas en perfecta coincidencia.

De acuerdo con el método de la invención, los documentos de seguridad, tales como los billetes de banco, impresos sobre un sustrato (1) en el cual al menos una parte está hecha de un material transparente, por ejemplo, de polipropileno o poliéster, que puede proporcionarse con un nuevo artículo de seguridad por medio de las conocidas prensas de billetes de banco. Otra posibilidad es transferir un sustrato transparente, que comprende un artículo de seguridad de acuerdo con la invención, a un documento.

En consecuencia, una imagen (2), por ejemplo la imagen de una persona (véase la figura 4) se proporcionará sobre un sustrato transparente satinado. Esta imagen (2) se separará en dos partes (3 y 4). Una primera parte (3) de la imagen se imprimirá con tinta mate sobre el sustrato satinado (parte del sustrato 1). La segunda parte (4) complementaria se imprimirá en perfecta coincidencia sobre el otro lado del sustrato transparente, también con tinta mate.

La primera parte (3) es una zona bien definida de la imagen (2), y está rodeada preferiblemente por la segunda parte (4) complementaria. En este ejemplo, la zona seleccionada tiene la forma del numeral 5. La primera parte (3) constituye un mensaje (en este ejemplo la denominación 5) y se imprimirá en un color y densidad específicos sobre un lado del sustrato (1), considerado ahora como el lado posterior del sustrato transparente (1) (véase la figura 5). Al mismo tiempo, la segunda parte (4) complementaria de la imagen (2) se imprimirá en perfecta coincidencia sobre el lado opuesto del sustrato transparente (1) con el mismo color y densidad que la primera parte (véase la figura 6). Cuando se observe el documento en la transmisión de una forma tal que el ángulo de visión (P°) sea de aproximadamente 90° , el cual sea esencialmente perpendicular al sustrato (1) (tal como se muestra en la figura 2), la imagen completa (2) será visible (véanse las figuras 7 y 8). La primera parte (3) y la segunda parte (4) de la imagen no pueden distinguirse, y el mensaje (por ejemplo el numeral 5) no será visible. El hecho de que el mensaje no sea distinguible del resto de la imagen (2) es debido también al hecho de que ambas partes (3 y 4) están impresas en perfecta coincidencia de transparencia.

El mensaje será visible solo al cambiar el ángulo de visión (Q°) en la reflexión, por ejemplo cuando se observe el documento en el lado frontal con un ángulo de visión (Q°) tal que la luz se refleje en el lado frontal del sustrato

ES 2 338 353 T3

5 satinado, y entonces la primera parte (3) de la imagen (en el lado posterior) será invisible o menos visible, debido a la ligera reflexión en el lado frontal del sustrato satinado (véase la figura 9). La segunda parte (4) complementaria, impresa sobre el lado frontal permanecerá claramente visible debido a que la luz no se refleja, o bien se refleja en un menor grado sobre la superficie de tinta mate (véase también la figura 9). Como resultado de ello, la primera parte (3) de la imagen (2) será distinguible de la segunda parte, y aparecerá el mensaje. Cuando se observa el documento en el lado posterior con un ángulo de visión (Q°) tal que la luz se refleje sobre el lado posterior del sustrato satinado, entonces la segunda parte (4) de la imagen (sobre el lado frontal) será invisible o menos visible debido a la ligera reflexión sobre el lado posterior del sustrato satinado (véase la figura 10). La primera parte (3) impresa sobre el lado posterior permanecerá claramente visible debido a que la luz no se refleja o bien se refleja en un menor grado sobre la superficie de tinta mate (véase también la figura 10).

Cuando un falsificador tiene un problema con la impresión en perfecta coincidencia en los lados frontal y posterior de un sustrato, el mensaje aparecerá como una clase de esbozo general, tal como se muestra en la figura 11.

15 En el método de acuerdo con esta invención, es posible también el incluir al menos una imagen multicolor. Dicha imagen, por ejemplo, puede estar constituida por una primera y una segunda parte complementaria, que comprendan las marcas impresas en tres colores distintos.

20 Al aplicar este método, se puede seleccionar el poder imprimir todas las marcas de la primera parte de esta imagen multicolor sobre un lado del sustrato e imprimir solo las marcas en uno o dos colores de la segunda parte complementaria sobre el otro lado del sustrato o viceversa.

En el ejemplo antes descrito, el numeral "5" puede estar compuesto por marcas en tres colores distintos, y las marcas en uno, dos o tres de estos colores pueden estar impresas sobre el lado posterior del sustrato.

25 Es posible también el imprimir la primera parte de la imagen en un solo color, mientras que la segunda parte complementaria se imprime en multicolor, y viceversa. En este caso, la primera parte de la imagen puede imprimirse en un color Pantone, y la segunda parte de la imagen puede imprimirse en una simulación de multicolor de los mencionados colores Pantone, y viceversa.

30 La aplicación de este método da lugar billetes de banco y otros documentos de seguridad que estén provistos con un artículo de seguridad, lo cual es extremadamente difícil de falsificar y que es fácilmente verificable. Las ventajas más importantes son que este método no es complejo y que puede aplicarse sobre prensas existentes de impresión.

35 Es posible también el transferir o colocar un sustrato transparente, que comprenda un artículo de seguridad de acuerdo con la invención, utilizando tecnologías o técnicas conocidas en un documento. Este método puede combinarse con otras características de seguridad conocidas para los documentos de seguridad, tales como los billetes de banco.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un método para imprimir un artículo de seguridad sobre un sustrato (1) en el cual al menos una parte está
hecha de un material transparente, en donde una primera parte (3) de una imagen (2) está impresa sobre un lado del
material transparente, y una segunda parte complementaria (4) de la imagen (2) impresa sobre el lado opuesto del
material transparente, estando ambas partes (3, 4) impresas en coincidencia, **caracterizado** porque las partes (3, 4)
de la imagen (2) están impresas con una tinta que tiene una reflectividad distinta a la del material transparente, de
10 forma tal que cuando el sustrato (1) que se está observando en una transmisión y con un primer ángulo (P°) de visión,
el cual es esencialmente perpendicular a la superficie del sustrato (1), la primera (3) y la segunda (4) partes de la
imagen no son distinguibles, y cuando el sustrato es observado con una reflexión tal que la luz se refleja sobre el
lado del sustrato en el cual se esté observando, y cuando se cambia el ángulo de visión (Q°), entonces la primera
(3) y la segunda (4) partes de la imagen llegan a ser distinguibles debido a la diferente reflectividad entre el material
transparente y la tinta de la imagen (2).

15 2. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la
primera parte (3) de la imagen (2) está impresa en un color y densidad específicos, y la segunda parte (4) de la imagen
está impresa en el mismo color y densidad específicos.

20 3. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la
primera parte (3) de la imagen y/o la segunda parte complementaria (4) de la imagen (2) se imprimen utilizando una
tinta que es menos reflectante que el material transparente.

25 4. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la
primera parte (3) de la imagen (2) y/o la segunda parte complementaria (4) de la imagen (2) se imprimen utilizando
una tinta que es más reflectante que el material transparente.

30 5. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **carac-**
terizado porque la primera parte (3) de la imagen (2) es al menos una zona de la imagen completa (2), en donde la
mencionada zona está rodeada por la segunda parte complementaria (4).

35 6. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **carac-**
terizado porque al menos una parte de la imagen (2) comprende unas marcas, tales como líneas, zonas sólidas, fondos
de seguridad y/o puntos, en donde la mencionada primera parte (3) y la mencionada segunda parte complementaria
(4) de la imagen (2) están constituidas por algunas de las mencionadas marcas.

40 7. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque al
menos una parte de la imagen (2) comprende unas marcas, tales como líneas, zonas sólidas, fondos de seguridad y/o
puntos en al menos dos colores distintos, en donde la mencionada primera parte (3) de la imagen (2) está constituida
por las marcas en al menos un color en particular de los mencionados colores.

45 8. Método para imprimir un artículo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el material transparente es un material sintético.

50 9. Artículo de seguridad impreso sobre un sustrato (1) en el cual al menos una parte está hecha de un material
transparente, en donde el artículo de seguridad impreso comprende una primera parte (3) de una imagen (2) que
esta impresa sobre un lado del material transparente, y que comprende una segunda parte complementaria (4) de la
imagen (2) que está impresa sobre el lado opuesto del material transparente, estando impresas ambas partes (3, 4)
en coincidencia exacta, **caracterizado** porque ambas partes (3, 4) de la imagen (2) están impresas con una tinta que
55 tiene una reflectividad diferente que el material transparente, de forma tal que cuando el sustrato (1) está siendo
observado en la transmisión, y con un primer ángulo de visión (P°) que es esencialmente perpendicular a la superficie
del sustrato (1), la primera (3) y la segunda (4) partes de la imagen no son distinguibles, y cuando el sustrato que
está siendo observado en una reflexión tal que la luz se refleje en el lado del sustrato en donde está siendo observado,
y cuando se cambia el ángulo de visión (Q°), entonces la primera (3) y la segunda (4) partes de la imagen llegan a ser
distinguibles debido a la distinta reflexión entre el material transparente y la tinta de la imagen (2).

60 10. Artículo de seguridad impreso de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el artículo de seguri-
dad está fabricado con la aplicación de un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8.

65 11. Artículo de seguridad impreso sobre un sustrato de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque
el mencionado sustrato es un documento de seguridad.

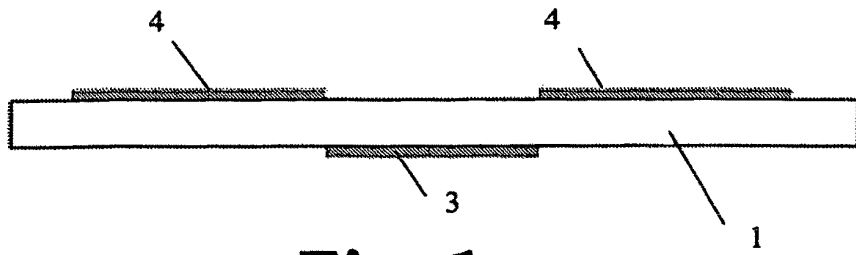


Fig. 1

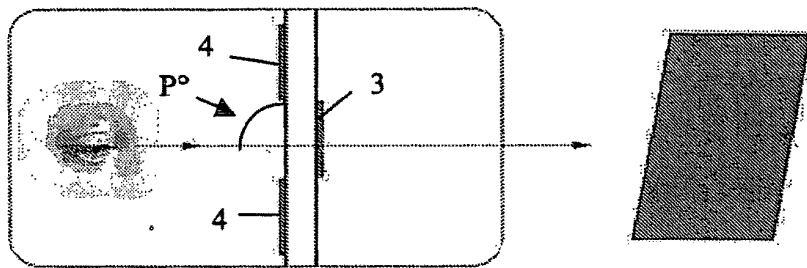


Fig. 2

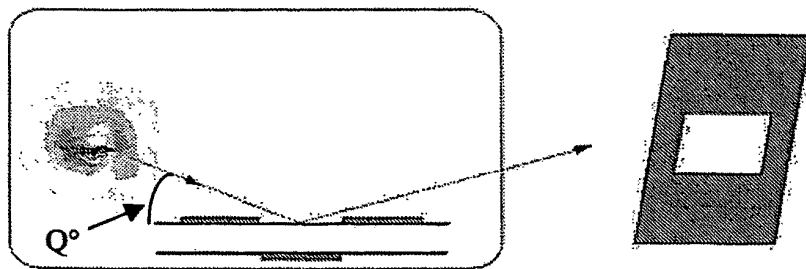


Fig. 3

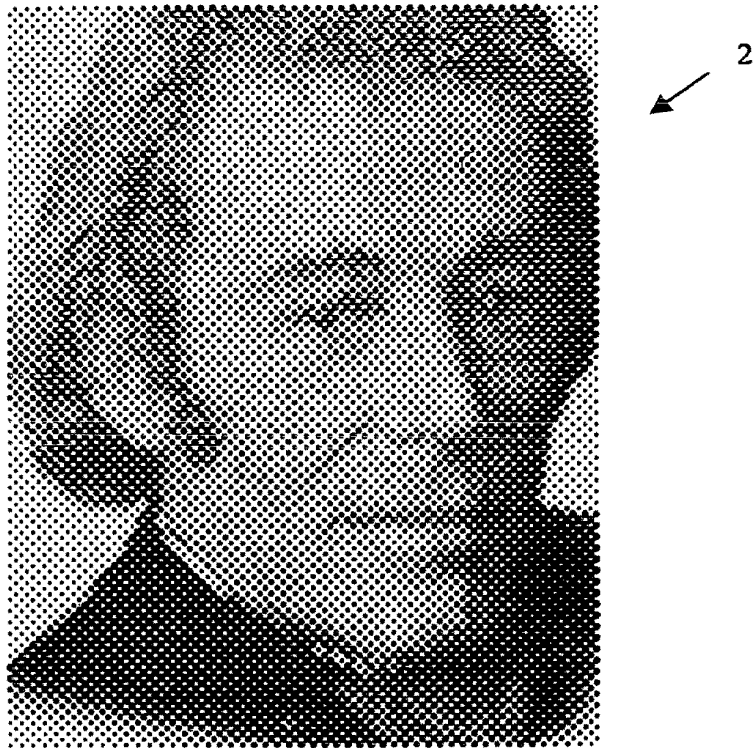


Fig. 4

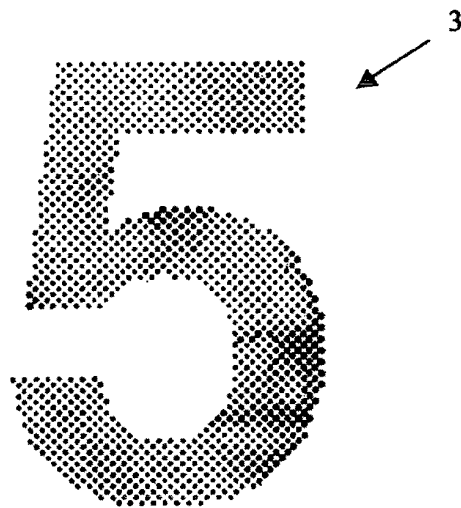


Fig. 5



Fig. 6

2 →

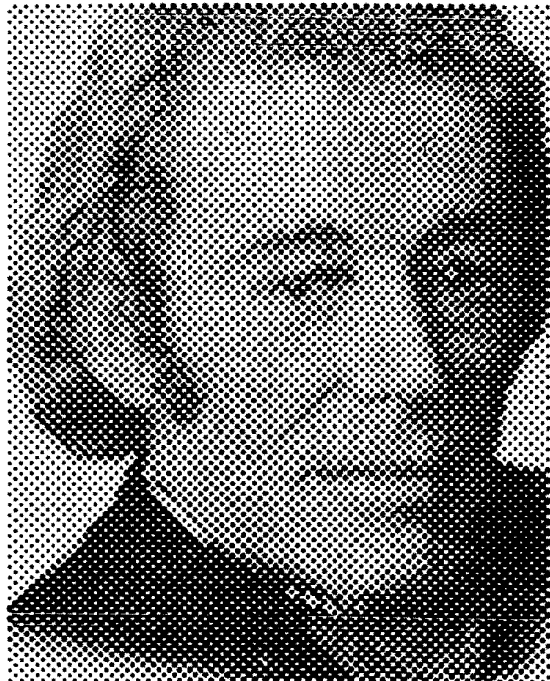


Fig. 7



← 2

Fig. 8



Fig. 9

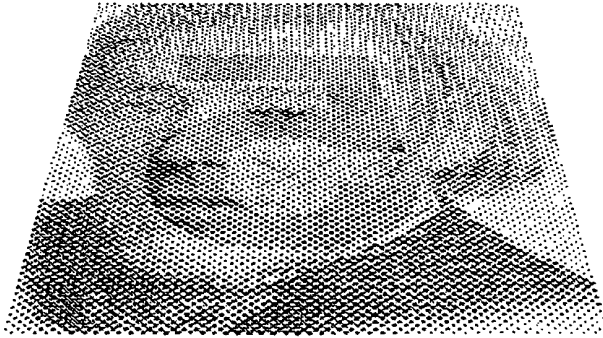


Fig. 10

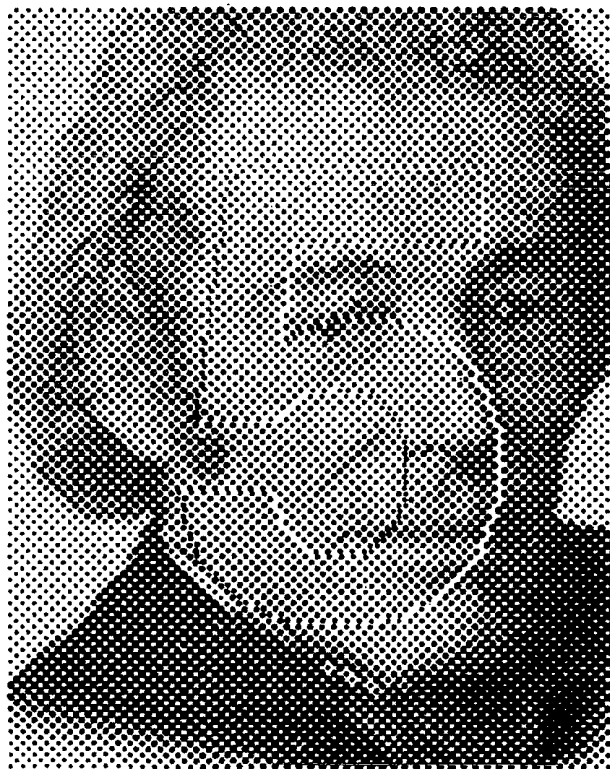


Fig. 11