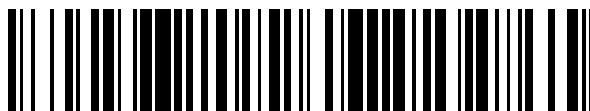


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 516 645**

51 Int. Cl.:

D21H 21/42 (2006.01)

D21H 21/48 (2006.01)

B42D 25/355 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2005** **PCT/ES2005/000712**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.09.2006** **WO06095033**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2005** **E 05850062 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **23.03.2022** **EP 1872965**

54 Título: **Papel de seguridad**

30 Prioridad:

10.03.2005 ES 200500563

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
12.05.2022

73 Titular/es:

**FABRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE -
REAL CASA DE LA MONEDA (100.0%)**

**Jorge Juan, 106
28009 Madrid, ES**

72 Inventor/es:

**RUBIO SANZ, JUAN ANTONIO;
BARAJA CARRACEDO, JAVIER;
GOMEZ ESTELLA, MARÍA, JESÚS y
OLMOS RUIZ, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 516 645 T5

DESCRIPCIÓN

Papel de seguridad

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un papel de seguridad para la fabricación de documentos de valor (billetes bancarios, cheques, etc.) o documentos de identificación (pasaportes, permisos de conducción, etc.).

El papel de seguridad objeto de la presente invención comprende un sustrato, que consiste en una pasta, en el que se integran una serie de soportes celulósicos, soportes que a su vez pueden contener una gran variedad de elementos de seguridad.

Antecedentes de la invención

10 El intento de falsificación de documentos de valor, especialmente billetes, es una actividad fraudulenta tan antigua como la propia existencia de dichos documentos.

Todos aquellos elementos que contribuyen a la autenticación del documento en cuestión o que dificultan al máximo su falsificación se incluyen en el concepto de elemento de seguridad. Dichos elementos de seguridad consisten básicamente en un revestimiento particular en la superficie del sustrato, o bien, en un elemento comprendido o aplicado a la superficie del sustrato.

Es conocido el uso de procedimientos de impresión especiales que proporcionan a los documentos de seguridad de un relieve que se puede percibir al tacto, tal como el incorporado en algunos elementos de los actuales billetes de distintas denominaciones de euros. Estas marcas táctiles cumplen adicionalmente el fin de ayudar a los invidentes a la identificación de dichos documentos.

20 En contraposición al procedimiento anterior, es conocida asimismo la incorporación de marcas de seguridad formadas por orificios, marcas que presentan, al igual que las anteriores, la ventaja de ser fácilmente verificables sin necesidad de utilizar un equipo especial. El documento ES 2 145 486 T3 describe un procedimiento para llevar a cabo marcas de este tipo mediante el uso de luz de láser, un procedimiento a partir del cual se obtienen orificios que tienen un diámetro de tal manera que son invisibles cuando se les mira en reflexión, mientras que son visibles a simple vista cuando se les mira en transmisión, es decir cuando se mira a través de ellos frente a una fuente de luz.

Los documentos de seguridad, especialmente los billetes bancarios, frecuentemente incorporan dispositivos ópticamente variables tales como hilos de seguridad, hologramas, capas de elementos de interferencia o materiales de cristal líquido que ofrecen distintos efectos de color dependiendo del ángulo de visión, dificultando enormemente la falsificación por fotocopiado del documento.

30 Un elemento de seguridad habitual es la incorporación en los documentos de valor de las llamadas marcas de agua, que representan una figura o grupo de caracteres solamente apreciables al mirar el documento a contraluz. La fabricación de papeles que incorporan este tipo de marcas se lleva a cabo en máquinas de fabricación de papel con un tambor cilíndrico perforado, con lo cual la elevación o áreas impermeables al agua sobre la superficie de dicho tambor provocan la reducción del depósito de las fibras y, por lo tanto, la hoja de papel de este modo fabricado presenta localmente distintos espesores.

En cuanto a la incorporación de hologramas en los documentos de seguridad, el procedimiento habitual consiste en fabricar los llamados hologramas principales y a partir de ellos embutir los hologramas requeridos por copia en los moldes de prensado, obteniendo de este modo grandes cantidades de hologramas. Los hologramas embutidos son normalmente fabricados como elementos de múltiples capas sobre un portador separado, de tal manera que se unen al documento en cuestión por medio de una capa de material adhesivo. Este procedimiento de fabricación tiene una deficiencia respecto a la seguridad del documento, ya que es posible retirar el holograma del documento por calentamiento del material adhesivo y, por lo tanto, transferir dicho holograma a un documento falsificado, adhiriéndolo a él.

45 El documento EP 0 338 378 B1 describe un procedimiento de fabricación de documentos de seguridad que incluye hologramas que soluciona el inconveniente anterior, ya que, en este caso, el holograma se embute directamente sobre el material constitutivo del documento, imprimiendo el papel en primer lugar por ambas caras y dotando posteriormente a dicho papel de una estructura holográfica en determinadas áreas. El procedimiento consiste en transferir simultáneamente al papel constitutivo del documento de seguridad tanto la resina fundida como la estructura de relieve del holograma, revistiendo la estructura superficial del molde de la prensa con una resina curable. Una vez el molde y el papel se ponen en contacto, la resina queda adherida, tras su curado, a la superficie del papel, presentando una estructura holográfica en relieve. Posteriormente se aplica en vacío una delgada capa metalizada que permite la observación por reflexión de la información holográfica. El inconveniente de este procedimiento de fabricación radica en la necesidad de curar la resina mediante radiación de electrones, curado que resulta complejo, perjudicial para el papel y que implica elevados costes.

El documento GB-A-1095286 desvela un dispositivo de seguridad para el uso en un papel de seguridad que comprende una cinta de seguridad fina continua, que tiene un ancho de 0,75 mm básicamente y tiene impresos sobre ella caracteres que tienen un peso de 0,4 mm sustancialmente.

El documento GB-A-2387813 desvela un sustrato de seguridad con una capa magnética transparente.

- 5 El documento EP-A-0536855 desvela una tira de seguridad para la incorporación o uso en un papel de seguridad. La tira de seguridad comprende una tira de plástico transparente. El documento EP-A-0536855 desvela también procedimientos para la incorporación de la tira de seguridad en un papel de seguridad.

El documento GB-A-2325883 desvela un hilo de seguridad con ventana que tiene una superficie mate no reflectante.

- 10 En vista de lo anterior el objeto de la presente invención es desarrollar un papel constitutivo de documentos de seguridad que permita la incorporación de varios elementos de seguridad que no puedan desprenderse fácilmente de dichos documentos y que impidan en gran medida su falsificación, siendo deseable asimismo que el papel obtenido presente superficies homogéneas y sea estable a todos los efectos.

Descripción de la invención

- 15 La invención consiste en un papel de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende una tira de seguridad que comprende una banda de soporte celulósico formada por fibras vegetales.

- 20 Las fibras vegetales que pueden ser empleadas para la fabricación de dicha banda de soporte provienen de la madera o bien se trata de fibras que provienen directamente de las plantas y se extraen del tronco, ramas, corteza, raíces, hojas, tallos, etc. El algodón, el lino, el cáñamo y el yute son algunas de estas plantas productoras de celulosa, si bien no se descarta la posibilidad de obtener las fibras de otras muchas plantas o incluso de la paja de los cereales. Una vez obtenidas las fibras vegetales se fabrica una banda continua de dimensiones variables en función de su aplicación final, si bien en la mayoría de los casos presentará una sección básicamente rectangular de pequeñas dimensiones. El tipo de papel que conforma esta banda de soporte celulósico es un papel especial de gramaje (hasta 80 g/m²) y espesor reducido adecuados para esta aplicación.

- 25 La tira de seguridad comprende al menos una banda de soporte celulósico como se ha descrito anteriormente, aunque dicha tira de seguridad puede incorporar otros elementos, tal como los elementos de seguridad normalmente utilizados en este tipo de aplicación, cuyo fin es dificultar al máximo la falsificación de dicha tira de seguridad. El uso de pigmentos de seguridad, elementos sintéticos y fibras de seguridad, tanto de forma individual como combinando diferentes tipos de elementos en una misma tira de seguridad, se contempla entre los elementos de seguridad que se pueden incorporar en la citada tira.

- 30 El papel de seguridad comprende un sustrato y al menos una tira de seguridad.

El sustrato comprende una pasta que comprende fibras vegetales de las que normalmente se utilizan para la fabricación de este tipo de papel, es decir, fibras higroscópicas que absorben la humedad. El procedimiento de fabricación de este sustrato es el habitual en la obtención de papel, mezclando las fibras en las proporciones requeridas y formando la pasta acuosa que contiene las fibras vegetales.

- 35 La tira de seguridad, como se ha indicado anteriormente, comprende al menos una banda de soporte celulósico. Dicha banda, obtenida independientemente del sustrato, se introduce en la máquina de papel en la que se está fabricando el sustrato, concretamente en el momento en el que se está formando la hoja de papel húmeda. Por medio de un sistema de aplicación electromecánico, consistente en un sistema de alimentación de la banda específico para esta aplicación, compuesto por un conjunto de desenrollado y un sistema regulador de tensión, se introducen tantas bandas de soporte celulósico como se desee, bien en la formación de la hoja de papel con una única capa o bien en la formación de la hoja de papel utilizando dos capas de papel que se unen en la etapa de formación de la hoja, de tal manera que el resultado final es una única hoja de papel. Se pueden introducir tantas bandas de soporte celulósico como se desee, con la anchura de banda que se determine y aplicándola en los puntos que se consideren adecuados según la aplicación posterior que vaya a darse al papel de seguridad obtenido. También es posible introducir la o las bandas en la pasta de acuerdo con distintas orientaciones, es decir, paralelas, perpendiculares o formando un determinado ángulo respecto del eje principal de la hoja de papel que se está fabricando.

- 40 Al tratarse de fibras vegetales, tanto las constitutivas de la banda de soporte como las del sustrato, las uniones físico-químicas son similares, puesto que el mecanismo de unión de fibras es prácticamente el mismo independientemente del origen de las fibras vegetales. Al ser su estructura compatible y tratarse además de fibras higroscópicas, al introducirse las bandas de soporte celulósico en el sustrato de pasta en formación, el soporte celulósico es absorbido por afinidad dentro de la hoja de fibras con agua y ya dentro de ese seno (hoja de papel húmeda) pierde su sequedad inicial, pasando sus propias fibras celulósicas a combinarse y formar uniones físico-químicas con el resto de fibras de la hoja en formación. Estas uniones se ven a su vez reforzadas por los efectos de los agentes de encolado que se incorporan en el procedimiento de fabricación del sustrato, ya sea dicha incorporación en masa o en superficie. Se continúa posteriormente con el procedimiento habitual de formación de hoja, con los elementos de desgote y prensado comúnmente utilizados, perdiendo la hoja final paulatinamente el agua y pasando por la fase de secado, llegando de

este modo hasta el final del procedimiento y obteniéndose un papel de seguridad homogéneo, estable y con sus superficies lisas, es decir la banda de soporte celulósico no es apreciable al tacto puesto que queda perfectamente integrada en el cuerpo de la hoja.

5 De acuerdo con este procedimiento se consigue que la banda de soporte celulósico quede embebida en el sustrato de pasta, es decir las superficies de dicha banda quedan revestidas completamente por el sustrato, pudiendo ser el espesor de la capa de pasta que cubre la banda distinto en cada una de sus superficies inferior y superior, por lo que no se limita la invención a un posicionamiento centrado de dicha banda dentro del sustrato, sino que la misma puede estar desplazada superior o inferiormente.

10 Tal y como se ha divulgado anteriormente, la tira de seguridad que comprende una banda de soporte celulósico puede comprender además una serie de elementos de seguridad. Estos elementos de seguridad pueden encontrarse adheridos a las superficies de dicha banda o bien contenidos en su interior, soportados por las fibras vegetales constitutivas de la banda de soporte celulósico. Estos elementos, que son los propios de este tipo de aplicaciones, evitan o dificultan en la medida de lo posible la falsificación de los documentos que se obtienen a partir del papel de seguridad fabricado.

15 Los elementos de seguridad pueden consistir en la incorporación en la banda de soporte de pigmentos de seguridad, elementos sintéticos de seguridad, fibras de seguridad o cualquier otro material o producto que se considere adecuado. También se contempla la posibilidad de que una misma banda de soporte incorpore diferentes elementos de seguridad, pertenezcan o no al mismo grupo de los definidos según la clasificación anterior.

20 Los pigmentos podrán ser integrados en la masa de la banda o formar parte de un tinte con el que se impriman caracteres (alfanuméricos, símbolos, figuras, puntos, códigos de barras, etc.) sobre la superficie de la banda, considerándose igualmente la posibilidad de que una misma banda comprenda pigmentos integrados en su masa, así como caracteres impresos en su superficie. De este modo, se contemplan pigmentos utilizados normalmente en la coloración del papel, en la fabricación de tintes y todos aquellos pigmentos que se utilizan con algún rasgo de seguridad añadido tal como pigmentos fluorescentes, fosforescentes, luminiscentes, termosensibles, magnéticos, expandibles, etc.

25 La incorporación de elementos sintéticos en la banda de soporte como elemento de seguridad ofrece múltiples posibilidades, pues se pueden incluir en dichos elementos pigmentos como los anteriormente descritos que confieren al propio elemento características de color, fluorescencia, fosforescencia, luminiscencia, sensibilidad al calor, magnetismo, expansibilidad, etc. Bajo el nombre genérico de elementos sintéticos se engloban esferas, fibrillas y en general cuerpos de cualquier forma, regulares o irregulares, que en ocasiones pueden contener pigmentos de seguridad. Se contempla la posibilidad de que una única banda de soporte celulósico comprenda elementos sintéticos de distinto tipo (por ejemplo, esferas y fibrillas), tanto solos como combinados con pigmentos de seguridad en la masa de la banda o impresos sobre su superficie, como se ha descrito previamente.

30 Entre las posibles fibras de seguridad comprendidas en la banda de soporte, además de las sintéticas con pigmentación que se encuadran en la descripción del párrafo anterior, se consideran las fibras metálicas y/o con características de magnetismo, de diferente geometría y medidas. Al igual que en los casos anteriores, la incorporación de fibras de seguridad de cualquiera de estos tipos puede ir acompañada por la inclusión de pigmentos y/o elementos sintéticos de seguridad.

35 La invención contempla también el documento de seguridad que comprende el papel de seguridad descrito anteriormente. El documento de seguridad se obtiene a partir de dicho papel, cortándolo según las dimensiones deseadas para el documento en cuestión e imprimiendo sobre el mismo los caracteres y dibujos en cuestión. Los documentos de seguridad que pueden obtenerse a partir del papel de seguridad se clasifican fundamentalmente en documentos de valor (billetes de curso legal, talones, cheques, etc.) y documentos de identificación (pasaportes, documentos de identidad, etc.), si bien se contempla la posibilidad de que el documento en cuestión tenga cualquier otro fin para la que se considere adecuado incorporar elementos de seguridad que impidan la falsificación del mismo.

40 Una de las aplicaciones específicas de la invención consiste en el uso del papel de seguridad conteniendo la tira de seguridad descrito anteriormente para la obtención de billetes de curso legal, puesto que tales billetes son habitualmente objeto de intento de falsificación debido al valor monetario que representan. El billete de este modo obtenido presenta un elevado grado de seguridad y además presenta ventajas frente a los billetes conocidos, por ejemplo, en el hecho de que, al quedar la tira de seguridad comprendiendo los elementos de seguridad completamente embebida en la pasta, es imposible proceder a su separación sin que ello conlleve la destrucción del billete en cuestión, lo que dificulta su falsificación.

Descripción de los dibujos

45 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una tira de seguridad.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una hoja de papel de seguridad que comprende varias bandas de soporte celulósico.

La figura 3 muestra una vista detallada de la banda de soporte celulósico que contiene elementos de seguridad y que está comprendida en el papel de seguridad.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un billete de curso legal de acuerdo con la invención.

Realización preferente de la invención

A la vista de los dibujos, estos muestran una tira de seguridad (1) que comprende una banda de soporte celulósico (2) formada por fibras vegetales (4). Dicha tira de seguridad (1) es de aplicación en la fabricación de papel destinado a la obtención de documentos de seguridad tales como billetes (9) de curso legal, talones o pasaportes, entre otros.

La figura 1 muestra una tira de seguridad específica (1). En este caso la tira representada comprende elementos de seguridad tales como pigmentos de seguridad (5) impresos en su superficie, elementos sintéticos de seguridad (6) y fibras de seguridad (7) comprendidos en la banda de soporte (2) celulósico.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una hoja de papel de seguridad (8) tal y como se obtiene tras el paso por los rodillos que confieren al papel la tersura y espesor adecuados, previamente a su paso por la bobinadora que enrollará la hoja de papel. El papel representado comprende un sustrato (3) consistente en una pasta constituida a partir de fibras vegetales (4), agua y otros componentes habitualmente adicionados durante el procedimiento y varias bandas de soporte (2) celulósico completamente embebidas en dicho sustrato (3), quedando dichas bandas, como puede observarse en la figura, perfectamente integradas en la pasta. En esta realización concreta se han introducido las bandas de soporte (2) perpendicularmente a la dirección principal de la hoja de papel, considerando como dirección principal aquella según la cual la hoja sale de la máquina. No se descarta sin embargo la posibilidad de disponer dichas bandas en cualquier otra dirección, así como se contempla también la posibilidad de que no afecten a la anchura total de la hoja si la aplicación posterior del papel obtenido así lo requiere.

Tal y como se observa con mayor detalle en la figura 3, las fibras vegetales (4) comprendidas en el sustrato (3) de pasta y las comprendidas en la banda de soporte (2) celulósico se combinan entre sí y forman uniones físico-químicas entre ellas reforzadas por los efectos de los agentes encolantes que se incorporan en el procedimiento de fabricación del sustrato (3) ya sea dicha incorporación en masa o en superficie, quedando entonces el sustrato (3) y la banda de soporte (2) perfectamente unidos, de tal manera que la banda de soporte (2) se integra completamente en dicha pasta pero no desaparece como elemento independiente. Esta integración de la banda de soporte celulósico (2) en la pasta se debe a que las fibras comprendidas en ambos elementos son fibras vegetales (4) y, por lo tanto, su estructura es similar, favoreciendo la aparición de enlaces en el área de contacto de la banda de soporte (2)-sustrato (3), además, ya que las fibras son fibras vegetales y por lo tanto higroscópicas, es decir, absorben la humedad, las fibras vegetales (4) de ambos elementos tienden a hincharse, las fibras adyacentes (4) pertenecientes al mismo elemento (banda de soporte (2) o sustrato pulpar (3)) se liberan y se unen a las fibras adyacentes (4) del otro elemento, dando lugar así a múltiples enlaces nuevos entre fibras (4).

En este caso mostrado en la figura 3 la banda de soporte celulósico (2) comprende diferentes elementos de seguridad, tales como pigmentos de seguridad (5) impresos en una de las superficies de la misma, elementos sintéticos (6) o fibras de seguridad (7) con características especiales para esta aplicación. Estos elementos de seguridad permanecen en la banda de soporte (2) a pesar de que ésta se integre completamente en el sustrato (3).

Una vez se ha obtenido la hoja de papel de seguridad (8) objeto de esta invención se procede normalmente al corte e impresión de la misma para que dicho papel sirva como base para la obtención de documentos de seguridad de todo tipo, tanto documentos de valor como documentos de identificación. La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un billete (9) de curso legal que comprende el papel de seguridad (8) descrito anteriormente. Tal y como se observa en dicha figura, la banda de soporte (2) celulósico que comprende diversos elementos de seguridad queda completamente embebida dentro del papel, siendo el billete (9) obtenido homogéneo (la tira de seguridad (1) no es apreciable al tacto).

La fabricación de billetes (9) y otros documentos en base a este papel de seguridad (8) dificulta enormemente la posibilidad de desprender la tira de seguridad (1) para proceder a su falsificación, reduciendo asimismo el deterioro de dicha tira de seguridad (1) que, en el caso de que estuviera adherida a una de las superficies del papel, sufriría considerables desperfectos como consecuencia de su exposición directa al exterior.

REIVINDICACIONES

1. Papel de seguridad (8) **caracterizado porque** comprende:

un sustrato (3) que consiste en una pasta que comprende fibras vegetales (4); y
al menos una tira de seguridad (1), comprendiendo la tira de seguridad:

- 5 una banda de soporte celulósico (2) formada por fibras vegetales, en la que la banda de soporte celulósico (2) comprende elementos de seguridad, y en la que dichas fibras vegetales de la banda de soporte pueden combinarse con las fibras vegetales (4) comprendidas en el sustrato de pasta (3) formando enlaces físicos y químicos entre sí;
estando dicha banda perfectamente integrada en la pasta,
- 10 en la que dicha banda de soporte celulósico (2) existe como un elemento independiente en el sustrato (3), y en la que las fibras vegetales (4) que forman dicha banda de soporte celulósico (2) forman dichos enlaces físicos y químicos con las fibras vegetales (4) comprendidas en el sustrato (3) en correspondencia con todas las superficies de dicha banda de soporte celulósico (2), a excepción de sus extremos terminales.
2. Un papel de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha tira de seguridad (1) se extiende a través de dicho sustrato desde un borde de dicho sustrato hasta un borde opuesto de dicho sustrato.
3. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que dicha banda de soporte celulósico (2) está formada de papel.
4. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho papel que forma dicha banda de soporte celulósico (2) tiene un peso de hasta 80 g/m².
- 20 5. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que dicha tira de seguridad (1) se ha introducido en el sustrato (3) introduciendo la tira de seguridad (1) entre dos capas de papel unidas entre sí en una etapa de formación de hojas, formando una única hoja de papel.
6. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado porque** la banda de soporte celulósico (2) comprende elementos de seguridad.
- 25 7. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** los elementos de seguridad comprenden pigmentos de seguridad (5).
8. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado porque** los elementos de seguridad comprenden elementos de seguridad sintéticos (6).
9. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6, 7 y 8, **caracterizado porque** los elementos de seguridad comprenden fibras de seguridad (7).
- 30 10. Un papel de seguridad (18) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** los pigmentos de seguridad (5) se seleccionan de pigmentos usados para colorear papel, pigmentos usados en la fabricación de tintes y pigmentos con una característica de seguridad adicional.
11. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** los pigmentos con una característica de seguridad adicional se seleccionan a partir de pigmentos fluorescentes, pigmentos fosforescentes, pigmentos luminiscentes, pigmentos sensibles al calor, pigmentos magnéticos y pigmentos expandibles.
- 35 12. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, **caracterizado porque** los pigmentos de seguridad (5) están incorporados en la masa de la banda de soporte (2).
13. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10, 11 y 12, **caracterizado porque** los pigmentos de seguridad (5) están incorporados en caracteres seleccionados entre caracteres alfanuméricos, símbolos, figuras, puntos y códigos de barras que se imprimen en la superficie de la banda de soporte (2).
- 40 14. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** los elementos sintéticos de seguridad (6) incorporan pigmentos de seguridad (5) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11.
15. Un papel de seguridad (8) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** las fibras de seguridad (7) se seleccionan a partir de fibras metálicas y fibras magnéticas.
- 45 16. Un documento de seguridad **caracterizado porque** que comprende el papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15.
17. Un billete de curso legal (9) **caracterizado porque** comprender el papel de seguridad (8) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15.
- 50 18. Un procedimiento de fabricación de un papel de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-

15, que comprende la etapa de introducir la tira de seguridad (1) en una hoja de papel húmeda que se está formando.

19. Un procedimiento de fabricación de un papel de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, que comprende la etapa de unir dos capas de papel en una etapa de formación de hojas para producir una única hoja de dicho papel de seguridad, en el que se introduce la tira de seguridad (1) entre dichas dos capas de papel.

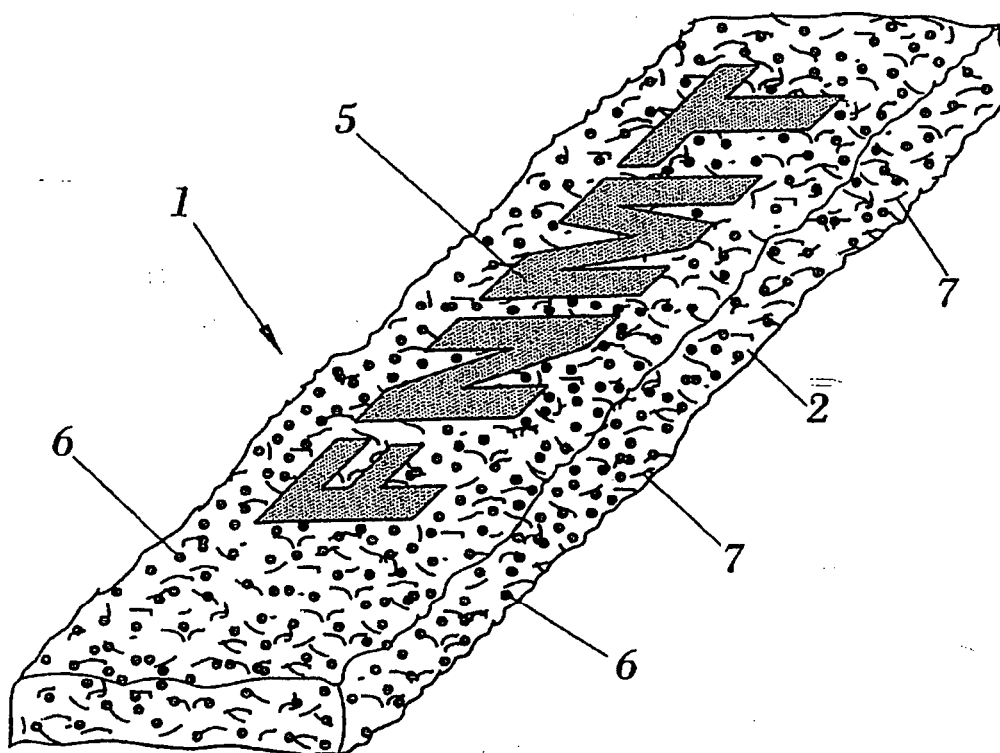


FIG. 1

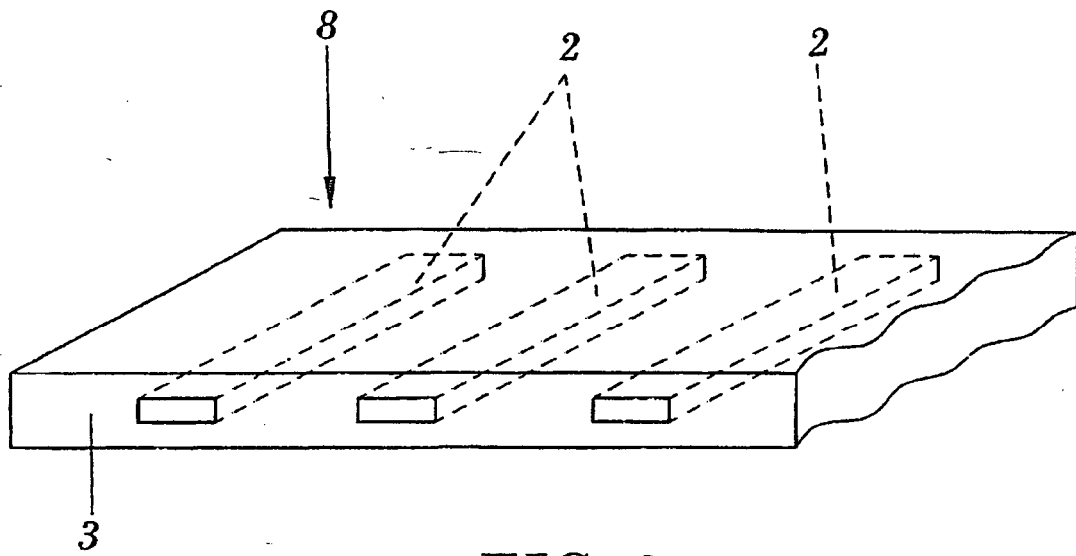


FIG. 2

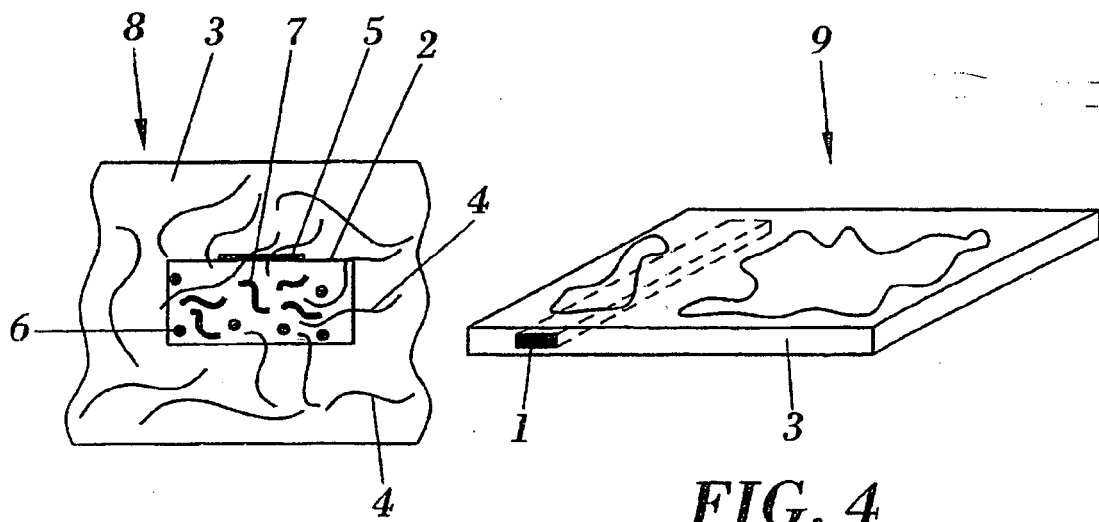


FIG. 3

FIG. 4