



PATENTE DE INVENCION

"MESH SECURITY TAPE".

Int. Cl. <sup>2</sup> : D21H, B32B

# Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR PAPEL DE SEGURIDAD.-

-----

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

Solicitante: PORTALS LIMITED, entidad inglesa, residente en Overton, Basingstoke, Hampshire, Inglaterra.

-----

# 40 1946

El presente invento se refiere a papel de seguridad utilizado en la producción de documentos de seguridad tales como billetes de banco y cheques.

Se sabe que como medio de seguridad se incluye en el papel de seguridad una cinta de material imper-

POOR QUALITY



401946

meable, v.g. una cinta metálica. Dicho medio de seguridad se suele incorporar en el papel introduciéndolo en el mismo por el extremo húmedo de una máquina papelerá de molde cilíndrico de tal manera que la cinta quede cubierta en

5. ambas superficies por una capa uniforme de fibras, v.g. la cinta se incorpora en el papel durante la formación de la matriz fibrosa del papel. El objeto deseado es que la cinta sea imperceptible ante la luz refleja, pero que resulte fácilmente visible cuando el papel se observa con luz transmitida.
- 10.

El papel de seguridad que contiene dicho medio de seguridad tiene el inconveniente de que la cinta no se puede incorporar con éxito en la hoja de papel si dicha cinta tiene una anchura superior a unos 2 mm., y dicha limitación de anchura tiende a dar individualidad a las características de seguridad del papel al variar las características de seguridad exhibidas por la cinta.

15.

También se sabe que se pueden incluir en el papel materiales permeables del tipo de malla después de haberse formado la matriz fibrosa, por ejemplo, por un proceso de laminación en húmedo, para dar refuerzo interno contra el desgarramiento. Dichos materiales se suelen emplear con una anchura igual a la anchura del papel producido.

20.

Actualmente hemos descubierto que se puede incluir en el papel un medio o dispositivo de seguridad del tipo de

25.

401946



cinta con anchuras superiores a 2 mm. empleando como medio de seguridad una cinta porosa. Con esto no solamente se resuelve el inconveniente citado sino que se consigue también la producción de papel de seguridad el cual, en la zona donde queda comprendida la cinta, muestra unos efectos característicos visuales, táctiles o audibles.

5.

Por consiguiente, el presente invento proporciona un papel de seguridad que comprende como medio de seguridad una cinta porosa, cuya estructura tiene las características necesarias para que las fibras papeleras se puedan depositar uniformemente por encima y alrededor de la cinta en el proceso de fabricación del papel.

10.

La cinta utilizada como medio de seguridad en el papel de seguridad del invento puede ser una malla fabricada a partir de una variedad de materiales naturales o sintéticos. Por ejemplo, la cinta de malla puede comprender uno o más de los productos indicados a continuación:

15.

1.- Una tela consistente en uno o más elementos individuales delgados fabricados para formar un dibujo de malla abierta, por ejemplo empleando tejido normal, tejido de punto o encolado.

20.

2.- Un material fibroso no tejido (producido por procesos de elaboración de deposición en seco o deposición en húmedo o una combinación de ambos) provisto de una pluralidad de intersticios o áreas muy porosas en forma de malla.

25.



Dichos materiales pueden comprender, por ejemplo, fibras de rayón o terileno.

5. 3.- Red de plástico, por ejemplo, una red de un material termoplástico como el nylon, polietileno o polipropileno. (Véase, por ejemplo, la patente francesa Nº 1.303.014).

10. Se observará que como la cinta porosa se incluye como medio de seguridad y no como refuerzo interno contra el desgarramiento, se empleará con anchuras relativas al ancho del papel inferiores a las empleadas en el pasado en la producción de papel reforzado. La cinta tendrá normalmente una anchura mayor de 2 mm. y puede ser normalmente del orden de 6,35 mm. a 25,4 mm. ó 63,5 mm.

15. La estructura de la cinta utilizada (y por consiguiente la porosidad de la cinta) dependerá del efecto de seguridad particular exigido, la anchura de la cinta y el procedimiento utilizado para incorporar la cinta en el papel. Cuando la cinta es una malla y se incluye durante la formación de la matriz fibrosa del papel, la malla puede contener del orden de 10 a 400 aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup>, v.g. 16, 100 ó 400 aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup>.

20. Se comprenderá que ciertas propiedades del papel, v.g. la resistencia, características de tacto y capacidad para la impresión, se pueden ver afectadas por el espesor de la cinta incluida en el papel. Por ejemplo, con

25.

401946



ciertos espesores de cinta, el manejo del papel en la fábrica papelera, v.g. el enrollamiento del papel sobre rodillos, puede verse afectado perjudicialmente; así como su capacidad para la impresión. Por consiguiente, pudiera ser necesario emplear un espesor de cinta por debajo de los valores a los que se manifiestan en sí las características citadas o bien reducir el espesor de la cinta por debajo de dichos valores después que se ha incorporado dicha cinta en el papel, mediante una elaboración ulterior del papel. La cinta puede tener convenientemente un espesor de aproximadamente 0,25 mm. o menos.

La cinta se puede incorporar en el papel durante la formación de la matriz fibrosa del papel, lo cual es preferible. No obstante, si así se desea, la cinta se puede incluir en un estadio ulterior, por ejemplo, mediante un proceso de laminación en húmedo.

Según lo expuesto anteriormente, el invento comprende, como modalidad de preferencia, un procedimiento para producir un papel de seguridad, según el invento, cuyo método comprende hacer pasar la cinta porosa, como una banda continua por el extremo húmedo de una máquina para la fabricación de papel que contiene una suspensión de fibras papeleras, desagando las fibras para formar una hoja de papel que contiene la cinta.

Según se ha indicado anteriormente, el papel



401946

de seguridad según el invento puede exhibir, en el área del papel donde se encuentra comprendida la cinta porosa, efectos característicos visuales, táctiles o audibles. Esto ocurre en particular cuando la cinta porosa es una malla, porque el dibujo o configuración de la malla produce una desigualdad característica en el papel superpuesto a la malla, que se puede detectar de una forma visual o al tacto. Como la cinta porosa puede ser más ancha que las cintas de seguridad utilizadas normalmente por ejemplo en billetes de banco, el área relativamente grande abarcada por la cinta puede producir también un efecto percipiente.

5.

10.

15.

20.

25.

Un método conocido de falsificar cheques o documentos de seguridad similares consiste en que el falsificador raspa en primer lugar cuidadosamente la capa de fibras de papel que llevan la parte escrita o impresa que desea alterar introduciendo después su propia escritura o impresión sobre las capas limpias de fibras que quedan de este modo al descubierto. Hemos averiguado que los papeles de seguridad se pueden proteger convenientemente contra dicha alteración o falsificación incorporando una cinta de malla en el interior del papel de forma que quede comprendida por debajo de toda la zona o parte de la zona portadora de la parte escrita o impresa que el falsificador intenta enmendar. La cinta de malla actúa como impedimento puesto que el falsificador al raspar la superfi-

401946



cie del papel que contiene dicha cinta en la zona donde ésta se encuentra, dejará al descubierto la cinta y producirá un defecto o tachón perceptible. Este efecto se realiza de un modo particular cuando la cinta es de color. Hemos descubierto que aún con un ligero raspado, particularmente cuando la cinta produce una desigualdad en el espesor del papel, puede conducir a una separación completa de la capa fibrosa sobre toda la cinta o parte de la misma, dejando un defecto muy marcado sobre el papel. Cuando la estructura de la cinta es débil, la propia cinta se puede desintegrar aumentando de este modo el defecto aún más en el papel.

- 5.
- 10.

Además si un falsificador pretendiera deslaminar papel de seguridad fabricado según el invento, dicha deslaminación es probable que resulte difícil de conseguir con éxito en la zona que contiene la cinta asimismo como los efectos característicos mostrados por la cinta son más marcados que los mostrados por una cinta o hilo de seguridad del tipo anterior a este invento, aun en el caso de que el falsificador lograra efectuar una deslaminación apropiada, encontrará una gran dificultad al utilizar aquella parte del panel deslaminado que no contiene la cinta, puesto que su ausencia resultará aún más notable.

- 15.
  - 20.
  - 25.
- Si se desea, la cinta se puede tratar adicional-

401946



mente para realzar su valor de seguridad antes de incorporarla en la hoja de papel. Por ejemplo, se pueden incorporar letras u otros dibujos en el papel de seguridad, incorporando o fijando dichas letras u otros dibujos a la cinta o bien la cinta se puede colorear.

5.

También se puede inducir en dichos papeles de seguridad una apariencia de seguridad particularmente efectiva cuando contienen cintas porosas traslúcidas. En esta modalidad, se aplican una ó más capas traslúcidas delgadas

10.

de material, una de las cuales por lo menos es de color y/o fluorescente, a una cinta porosa, que puede ser también de color, antes de incorporar la cinta en el papel. El papel de seguridad producido de este modo incorpora una zona que

15.

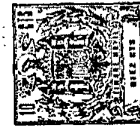
tiene un color cuando se observa con luz reflejada (el color de la capa traslúcida aplicada a la cinta) y otro color cuando se observa con luz transmitida (el color del propio material de la cinta). Por lo tanto, lo ideal es que la propia cinta tenga un color distintivo en sí y que se pueda también distinguir fácilmente del color de la capa o capas traslúcidas aplicadas a la cinta. Por ejemplo, una cinta amarilla se puede recubrir por ambos lados con un pigmento azul para proporcionar un medio de seguridad distintivo.

20.

Para llevar a la práctica esta modalidad es conveniente incluir una capa de color neutro, v.g. una capa traslúcida muy delgada de metal de metal de aluminio, entre

25.

401946



cada par de capas de color, v.g. cada capa aplicada a la cinta y la propia cinta. El efecto que produce esta capa neutra es hacer que el color o colores subyacentes sean menos evidentes cuando el papel se observa con luz reflejada. En 5. otra modalidad, la cinta porosa puede ser una cinta que sea detectable por medio de los efectos que produce en un campo magnético o electrostático. Incluyendo dicha cinta, se podría detectar o verificar automáticamente documentos de seguridad tales como billetes de banco por ejemplo en máquinas expendedoras automáticas. En esta modalidad, la cinta porosa se 10. puede fabricar total o parcialmente de un material capaz de afectar a un campo magnético o electrostático, v.g. un metal o bien la cinta se puede recubrir con un material capaz de afectar dicho campo magnético o electrostático después de haberse fabricado. Los materiales idóneos para recubrir una cinta comprenden metales y óxidos metálicos. 15.

La cinta se puede someter a otros tratamientos con el fin de facilitar su manejo y mejorar la adherencia de la cinta al papel. Por ejemplo, la cinta se puede tratar con 20. adhesivo antes de incorporarse en el papel. Los adhesivos apropiados comprenden emulsiones de polímeros sintéticos, por ejemplo una emulsión de acetato de polivinilo.

A continuación se da una descripción, a título de ejemplo, de la producción de papeles de seguridad según el 25. invento.

401946



EJEMPLO I

5. Una banda continua de 25,4 mm. de anchura, de malla de nylon de 60 denier, con cien aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup> se sumergió en una emulsión de acetato de polivinilo, marca registrada Texicota 03-006, diluyendo una parte en cuatro partes de agua y el líquido sobrante se separó del material haciéndolo pasar a través de una corriente de aire y el material se secó en una corriente de aire templado.

10. La malla se introdujo en el papel por el extremo húmedo de una máquina papelerera de tal manera que los filamentos que formaban la malla quedaron recubiertos por ambos lados con una capa de fibras. La hoja de papel que contenía el material de malla se prensó después, se secó, se aprestó en gelatina, se secó y se estiró según técnicas conocidas.

15. Al examinarla, la parte del papel de seguridad que contenía la cinta de malla mostraba una propiedad visual diferente cuando se observaba con luz reflejada y luz transmitida. Además, la superficie del área de papel que contenía la cinta de malla se distinguía con facilidad del área restante como resultado de un efecto táctil característico. Es evidente que estos efectos serían difíciles de conseguir empleando cualquier procedimiento tradicional de impresión o estampado.

20. Se descubrió también que, al desgarrar el

25.

401946



- papel, la cinta de malla se podía separar del papel solamente con gran dificultad. Cuando se encontraba el área de la cinta, se descubrió que una u otra de las secciones quedaba tan delgada y desigual que resultaba difícil completar la deslaminación o que la cinta se adhería a una sección solamente, lo cual reduciría el valor de la otra sección para un falsificador.
- 5.

EJEMPLO II

- Una banda continua de banda de nylon de 60 denier, de 25,4 mm. de anchura, con cien aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup>, se tñó de azul y se sumergió en una emulsión de acetato de polivinilo, marca registrada Texicote 03-006, diluyendo una parte por cuatro partes de agua y el líquido sobrante se eliminó del material haciéndolo pasar a través de una corriente de aire, y el material se secó en una corriente de aire templado.
- 10.
- 15.

- La malla se introdujo en el papel por el extremo húmedo de una máquina papelera de tal modo que los filamentos que formaban la malla quedaron cubiertos por ambos lados con una capa de fibras. La hoja de papel que contenía el material de malla se prensó entonces, se secó, se aprestó en gelatina, se secó y se satinó según técnicas conocidas.
- 20.

- Al examinarla con luz reflejada, aquella parte del papel de seguridad que contenía la cinta de malla
- 25.



mostraba un dibujo azul relativamente débil. Con luz transmitida la coloración azul aparecía mucho más intensa. Se observaron los mismos efectos táctiles que se han descrito en el ejemplo I. Se descubrió que al tratar de rasgar el papel, resultaba difícil separar del papel la cinta de malla.

EJEMPLO III

Una cinta de rayón de tejido flojo, de 12,7 mm. de anchura, con cien aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup>, se trató durante el proceso de tejido con el mismo adhesivo de acetato de polivinilo que en el ejemplo I para formar una malla coherente y facilitar el aglutinamiento ulterior a las fibras papeleras.

La cinta se tiñó de color azul, se introdujo en el papel y el papel se secó y satinó ulteriormente según se ha descrito en el ejemplo I.

Al examinarla, aquella parte del papel que contenía la cinta se vió que tenía la misma propiedad táctil que la descrita en el ejemplo I y también una coloración azul más intensa cuando se observaba con luz transmitida que cuando se observaba con luz reflejada.

Además, el papel tenía la característica de seguridad adicional de que la cinta se unía tan firmemente al papel que dicha cinta se desintegraba si se intentaba separarla por desgarramiento y manipulación del papel.



EJEMPLO IV

5. Una banda continua de 25,4 mm. de anchura de red de polypropyleno extruido y orientado, que contenia pigmentos que daban una coloración verde uniforme, que se vende con la marca registrada "Conwed", se introdujo en el papel y dicho papel se trató ulteriormente como en el ejemplo I. El efecto de seguridad producido fué similar al producido por el papel del ejemplo I.

10. Resultará evidente por lo expuesto que utilizando una malla o cinta porosa similar según el invento, se pueden inducir en un papel de seguridad efectos característicos táctiles, visuales y/o auditivos. Por ejemplo, según se ha indicado anteriormente, la parte del papel que contiene la cinta puede tener una apariencia diferente ante luz transmitida y ante luz reflejada. Además, la naturaleza precisa de los efectos producidos puede variar si se varia la construcción de las cintas, los materiales con los que se fabrican dichas cintas y los tratamientos a que se somete el papel. Por consiguiente, se comprenderá que las cintas utilizadas según el invento pueden proporcionar un medio  
15. útil y eficaz de seguridad para impedir la falsificación de papel de seguridad.  
20.

NOTA

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la prác-

401946



tica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Procedimiento para producir papel de seguridad: caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento para producir papel de seguridad; caracterizado porque se hace pasar una cinta porosa como una banda continua, al interior del extremo húmedo de una máquina papelera que contiene una suspensión de fibras papeleras, desagüando las fibras para formar una lámina de papel que contiene la cinta.
10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta porosa comprende una tela de tejido normal o de punto y presenta una estructura de malla abierta, teniendo dicha estructura las características necesarias para que las fibras se puedan depositar uniformemente por encima y alrededor de ella.
15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta porosa comprende un material fibroso no tejido provisto de una pluralidad de intersticios o áreas muy porosas en forma de malla.
20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta porosa es una red de plás-
- 25.

401946



tico.

5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la cinta porosa tiene una anchura del orden de 6,35 mm a 38,10 mm.

5.

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta porosa es una malla que contiene de 10 a 400 aberturas por cada 6,45 cm<sup>2</sup>.

10.

7.- Procedimiento para producir papel de seguridad: tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

26 MAYO 1972

Madrid,

PORTALS LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
E. S. Elmadari, L. Gasta Feroñadea