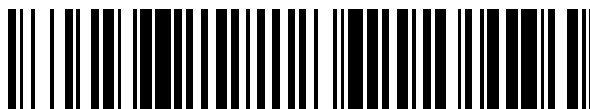


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 616**

51 Int. Cl.:

B41M 5/26 (2006.01)

C03C 23/00 (2006.01)

B23K 26/00 (2014.01)

B23K 26/53 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014** **PCT/FR2014/053480**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.08.2015** **WO15121548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014** **E 14833585 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 3105063**

54 Título: **Hoja de vidrio con código de identificación**

30 Prioridad:

11.02.2014 FR 1451028

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.03.2019

73 Titular/es:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18 Avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR

72 Inventor/es:

MIMOUN, EMMANUEL y
DUBOST, BRICE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 702 616 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

Hoja de vidrio con código de identificación

La presente invención concierne al ámbito de los códigos de identificación marcados en las hojas de vidrio.

5 Es posible utilizar símbolos en una dimensión de tipo « código de barras » o análogo y símbolos en dos dimensiones de tipo « Datamatrix » o análogo para servir de códigos de identificación de placas de vidrio.

Estos códigos pueden contener cualquier tipo de información tal como por ejemplo un número que sirva de identificador de la hoja de vidrio. Pueden estar integradas igualmente informaciones tales como el lugar de fabricación o la hora y la fecha de fabricación, lo mismo que informaciones de cualquier otro tipo adecuado.

10 Los símbolos son marcados por ejemplo por medio de una radiación láser de cualquier tipo adecuado, orientada preferentemente perpendicularmente a la hoja de vidrio, es decir al plano general de la hoja de vidrio. En efecto, los símbolos así marcados están destinados generalmente a ser leídos de frente situando un aparato frente al símbolo, y por lo tanto frente a una de las dos caras principales de la hoja de vidrio.

Sin embargo, tales símbolos no están destinados a ser leídos cuando las hojas de vidrio están apiladas.

15 El documento WO-A1-2012/174545 describe un método de marcado debajo de la superficie de vidrio por láser para asegurar la autenticidad de medicamentos.

Un objetivo de la invención es permitir una lectura rápida de los códigos presentes en hojas de vidrio, estén las hojas de vidrio aisladas o apiladas.

20 De acuerdo con un aspecto de la invención, una hoja de vidrio comprende un símbolo marcado en el interior del vidrio, formando el símbolo un código, estando marcado el símbolo en al menos dos dimensiones de las cuales el espesor de la hoja de vidrio, siendo marcadas partes del símbolo a diferentes profundidades en el espesor de la hoja de vidrio.

De acuerdo con modos particulares de realización, la hoja de vidrio comprende además una o varias de las características siguientes tomadas aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- cada parte del símbolo está a una profundidad única y distinta de las otras líneas, respectivamente de las otras columnas;
- 25 - las diferentes partes corresponden a una división del símbolo en diferentes tramos, preferentemente rectilíneos y paralelos;
- al menos algunos tramos corresponden a líneas o columnas del símbolo;
- el símbolo es en dos dimensiones, por ejemplo de tipo Datamatrix, QR Code o análogo,
- el símbolo es paralelo o perpendicular al canto de la hoja de vidrio más próximo
- 30 - el símbolo está marcado en un plano inclinado con respecto a un canto de la hoja de vidrio y a una cara de la hoja de vidrio de tal modo que sea legible de modo idéntico a la vez por la cara de la hoja de vidrio y por el canto de la hoja de vidrio;
- el citado plano inclinado está a 45° con el citado canto de la hoja de vidrio y la citada cara de la hoja de vidrio.

35 La invención tiene igualmente por objeto un procedimiento de marcado de un símbolo que forma código en una hoja de vidrio, que comprende:

- el marcado de una primera parte del símbolo a una primera profundidad en el espesor de la hoja de vidrio;
- el marcado de una segunda parte del símbolo a una segunda profundidad en el espesor de la hoja de vidrio, diferente de la primera profundidad, estando el marcado de la segunda parte desplazado del marcado de la primera parte en otra dimensión de la hoja de vidrio tal como la anchura o la longitud.

40 La invención tiene por objeto igualmente un procedimiento de fabricación de un producto de vidrio que comprende una hoja de vidrio tal como la descrita anteriormente, que incluye una etapa de lectura del código por la cara, en un primer momento de la fabricación, especialmente en un momento en que la hoja de vidrio está sola, y una etapa de lectura del código por el canto, en un segundo momento de la fabricación, especialmente en un momento en que la hoja de vidrio forma parte de una pila de hojas de vidrio.

45 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, hecha únicamente a modo de ejemplo ilustrativo, sobre la base de figuras, en las cuales:

- la figura 1 es una fotografía de una hoja de vidrio, estando marcado un símbolo de tipo « Datamatrix » en la cara de

la hoja de vidrio;

- la figura 2 es una vista esquemática de costado que ilustra una pila de hojas de vidrio del tipo de la figura 1;

- la figura 3 es un esquema de un símbolo marcado en el interior de una hoja de vidrio, de acuerdo con un modo de realización de la invención,

5 - las figuras 4A y 4B son vistas por la cara y por el canto del símbolo de la figura 3;

- la figura 5 ilustra diferentes tipos de códigos en dos dimensiones.

En todo el texto, se entiende por « cara » 4 una de las dos caras principales de la hoja de vidrio 2 y por canto, uno de los cuatro cantos 6 que forman los lados de la hoja de vidrio 2.

10 El ejemplo de símbolo 8 ilustrado en la figura 3 permite una lectura rápida a la vez en lectura de frente y en lectura por el canto.

En efecto, como se ve en la figura 3, las columnas del símbolo 8 han sido formadas en el espesor de la hoja de vidrio 2 a diferentes profundidades, es decir con cada punto de una columna a una misma profundidad.

15 La figura 4A es una vista de frente del símbolo y la figura 4B una vista por el canto. Como se puede constatar, el símbolo está comprimido en su anchura (es decir, según el espesor de la hoja de vidrio, es decir las líneas están comprimidas) pero sigue siendo legible de modo automático por un aparato de lectura.

Para realizar tal símbolo, el láser ha sido focalizado a profundidades diferentes en el espesor de la hoja de vidrio para cada columna. En efecto, el punto focal del láser es quien determina la localización del marcado en profundidad en la hoja de vidrio.

20 Debe observarse igualmente que la columnas han sido marcadas « en escalera », es decir a profundidades gradualmente decrecientes partiendo del canto. En variante, se trata de profundidades crecientes, o incluso de profundidades diferentes de cualquier tipo adecuado para una lectura por el canto.

En variante, no son las columnas sino las líneas quienes son marcadas a profundidades diferentes.

25 De hecho, si las columnas son paralelas al canto más próximo, se prefieren columnas marcadas cada una a profundidades diferentes. Si son las líneas las que son paralelas al canto más próximo, se prefieren columnas marcadas cada una a profundidades diferentes. Si el símbolo está marcado en una esquina, y por tanto en la proximidad de dos cantos, se privilegiará el canto que permita una lectura más fácil.

30 Además, el símbolo 8 no es necesariamente paralelo al canto. Se trata por ejemplo de un símbolo 8 cuyas columnas forman un ángulo de 45° con respecto al canto (es decir obtenido por rotación de 45° en el plano del símbolo). En tal caso, el símbolo es por ejemplo « dividido » por tramos (o « partes ») paralelos al canto de la hoja de vidrio más próximo y estos tramos del símbolo marcados a profundidades diferentes, es decir estando los puntos de cada tramo a una misma profundidad. Así, de manera general, el símbolo 8 es dividido en diferentes tramos marcados a diferentes profundidades en el espesor de la hoja de vidrio.

En variante todavía, los tramos de división no son paralelos y tienen una forma de cualquier tipo adecuado para permitir una lectura por el canto.

35 Así, de manera general, varias partes del símbolo están marcadas a profundidades diferentes en el espesor de la hoja de vidrio.

De modo preferido, el símbolo 8 está en un plano inclinado 45° con el canto 6 más próximo y con una cara 4 de tal modo que sea legible de modo idéntico a la vez por la cara 4 de la hoja de vidrio y por el canto 6 de la hoja de vidrio.

40 Debe observarse igualmente que el sistema no está limitado a un símbolo de tipo Datamatrix. Se trata en variante de un símbolo en dos dimensiones de cualquier tipo adecuado. La figura 5 ilustra otros tipos de códigos conocidos, entre los cuales: 3-DI Code, Aztex Code, Codablock, Code 1, Code 16K, Dot Code, QR Code, ezCode, BeeTagg Big, BeeTagg Landscape, Data Matrix, Maxicode, Snpwflake, Verocode, BeeTagg Hexagon, BeeTagg None, ShotCode, MiniCode, Code 49, Datastrip Code, CP Code CP, ISS SupercCode.

De manera general, se trata de un símbolo que forme un código de cualquier tipo adecuado.

45 Un objeto de la invención es así una hoja de vidrio 2 que comprende un símbolo marcado en el interior del vidrio, formando el símbolo 8 un código, en el cual el símbolo está marcado en al menos dos dimensiones de las cuales el espesor de la hoja de vidrio, estando marcadas partes del símbolo a diferentes profundidades en el espesor de la hoja de vidrio.

De este modo, el código pue ser legible a la vez por la cara y por el canto de la hoja de vidrio.

La hoja de vidrio 2 tiene por ejemplo un espesor comprendido entre 0,5 mm y 19 mm, especialmente entre 2 mm y 12 mm, por ejemplo entre 4 mm y 8 mm. En variante sin embargo, la hoja de vidrio tiene un espesor de cualquier tipo adecuado.

- 5 El símbolo 8 es marcado por ejemplo inmediatamente después de la división de la cinta de vidrio flotado en hojas de vidrio de grandes dimensiones, o inmediatamente antes o incluso durante la división. La hoja de vidrio tiene entonces una anchura superior a 2 metros y una longitud superior a 5 metros.

De trata por ejemplo de vidrio sílico-sodo-cálcico pero en variante se trata de un vidrio de cualquier tipo adecuado.

De manera general, se trata de una hoja de vidrio de cualquier tipo adecuado.

- 10 Para realizar el marcado del código, se utiliza por ejemplo un láser pulsado UV (YAG triple) de pulso 10 ns, 30 KHz, 2,5 W con un barrido de 1 cm/s. A modo de ejemplo, el láser es adecuado para alterar propiedades del vidrio tales como su color o su índice de refracción, allí por ejemplo donde deben ser coloreados puntos del código (es decir, puntos negros). Se trata de manera general de un láser de cualquier tipo adecuado para marcar en el interior del volumen del vidrio.

- 15 El aparato de marcado está por ejemplo programado para marcar las columnas a profundidades diferentes y de modo paralelo al canto más próximo.

El aparato se dispone enfrente de una cara de la hoja de vidrio.

Una primera columna es marcada con una primera distancia focal correspondiente a una primera profundidad.

A continuación, una segunda columna es marcada a una distancia focal más alejada, es decir una profundidad mayor, y así sucesivamente...

- 20 De manera general, el procedimiento es de cualquier tipo adecuado para realizar un símbolo de acuerdo con los diferentes modos de realización de la invención.

- 25 Para la lectura por el canto, en el caso en que el símbolo esté en un plano inclinado 45°, el símbolo será percibido de modo idéntico que por la cara. En caso de pequeño espesor de la hoja de vidrio y por tanto de un ángulo de inclinación pequeño del símbolo, la imagen por el canto estará más deformada y la imagen por la cara menos deformada. Los aparatos de lectura deberán ser entonces programados en consecuencia.

REIVINDICACIONES

1. Hoja de vidrio (2) que comprende un símbolo (8) marcado en el interior del vidrio, formando el símbolo un código, en el cual el símbolo es marcado en al menos dos dimensiones de las cuales el espesor de la hoja de vidrio, siendo marcadas partes del símbolo a diferentes profundidades en el espesor de la hoja de vidrio de tal modo que el mismo sea legible a la vez por una cara de la hoja de vidrio y por un canto de la hoja de vidrio.
2. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual cada parte del símbolo (8) está a una profundidad única y distinta de las otras líneas, respectivamente de las otras columnas.
3. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la cual las diferentes partes corresponden a una división del símbolo (8) en diferentes tramos, preferentemente rectilíneos y paralelos.
4. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con la reivindicación precedente, en la cual al menos algunos tramos corresponden a líneas o columnas del símbolo.
5. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el símbolo (8) es en dos dimensiones, por ejemplo de tipo Datamatrix, QR code o análogo.
6. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el símbolo (8) es paralelo o perpendicular al canto de la hoja de vidrio más próximo.
7. Hoja de vidrio (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el símbolo (8) está marcado en un plano inclinado con respecto a un canto (6) de la hoja de vidrio y una cara (4) de la hoja de vidrio de tal modo que el mismo sea legible de modo idéntico a la vez por la cara de la hoja de vidrio y por el canto de la hoja de vidrio.
8. Hoja de acuerdo con la reivindicación precedente, en la cual el citado plano inclinado está 45° con el citado canto (6) de la hoja de vidrio y la citada cara (4) de la hoja de vidrio.
9. Procedimiento de marcado de un símbolo (8) que forma código en una hoja de vidrio (2) de tal modo que éste sea legible a la vez por una cara de la hoja de vidrio y por el canto de la hoja de vidrio, que comprende:
 - el marcado de una primera parte del símbolo a una primera profundidad en el espesor de la hoja de vidrio;
 - el marcado de una segunda parte del símbolo a una segunda profundidad en el espesor de la hoja de vidrio, diferente de la primera profundidad, estando el marcado de la segunda parte desplazado del marcado de la primera parte en otra dimensión de la hoja de vidrio tal como la anchura o la longitud.
10. Procedimiento de fabricación de un producto de vidrio que comprende una hoja de vidrio (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que incluye una etapa de lectura del código por la cara de la hoja de vidrio, en un primer momento de la fabricación, especialmente en un momento en que la hoja de vidrio no está apilada con otras hojas de vidrio, y una etapa de lectura del código por el canto, en un segundo momento de la fabricación, especialmente en un momento en que la hoja de vidrio forma parte de una pila de hojas de vidrio.

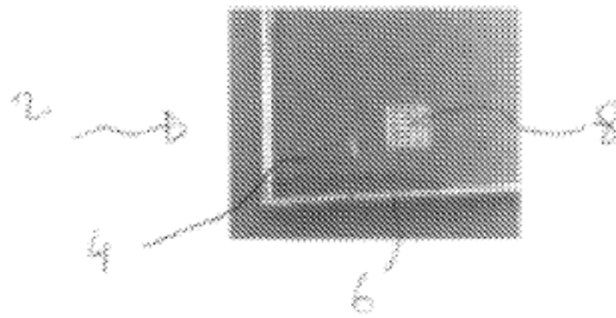


Fig 1

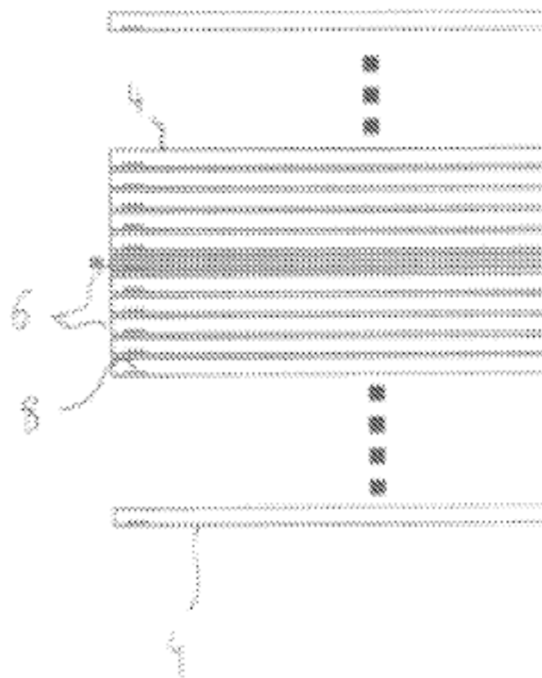


Fig 2

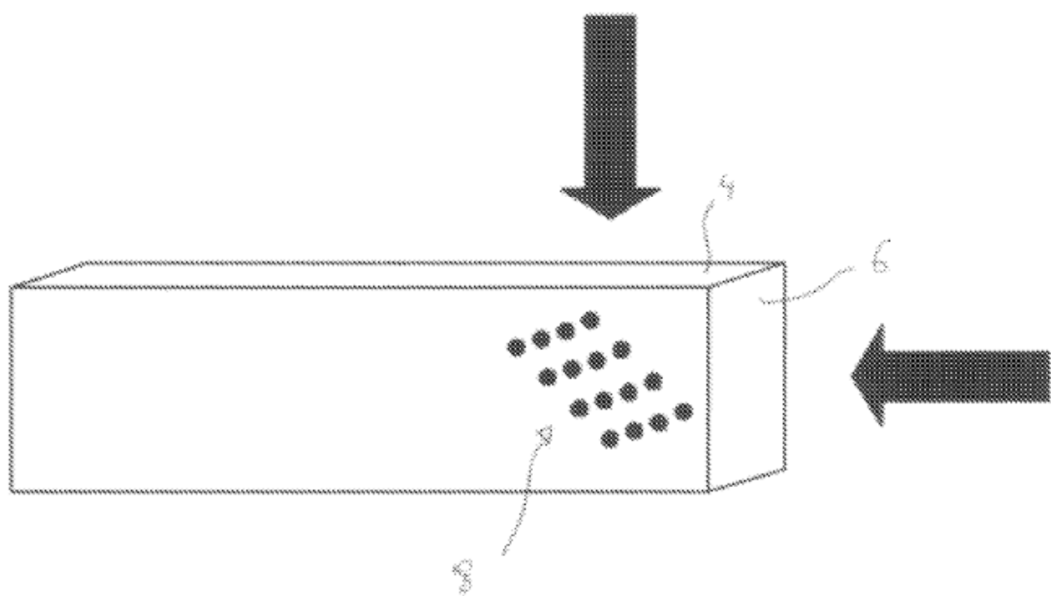


Fig 3

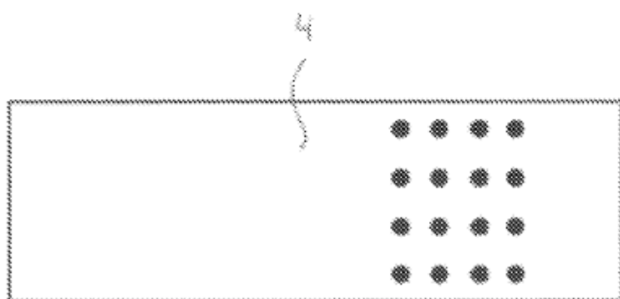


Fig 4a

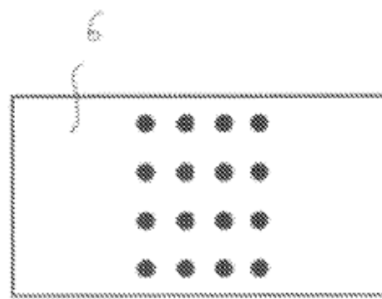


Fig 4b

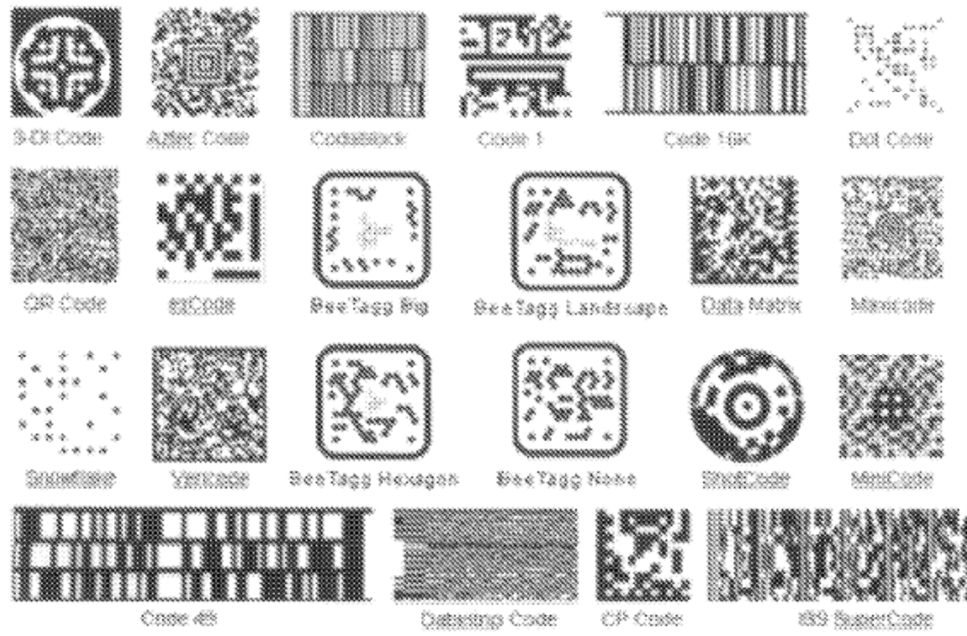


Fig 5