

## **REIVINDICACIONES**

1. Método para fabricar un dispositivo de seguridad (1) que comprende al menos una primera imagen visible para un observador de acuerdo con un primer ángulo de observación, y una segunda imagen visible para el observador de acuerdo con un segundo ángulo de observación, siendo el segundo ángulo de observación diferente del primer ángulo de observación, comprendiendo el método las siguientes etapas:

- Una etapa (E01) de proporcionar una ventana (2) que es transparente a al menos una parte de luz visible, comprendiendo la ventana (2) una cara frontal y una cara posterior, siendo la cara posterior paralela a la cara frontal, y comprendiendo la ventana (2) una matriz de microlentes formadas en la cara frontal;
- Una etapa (E02) de definir una imagen global que comprende al menos dos tramas entrelazadas, estando configurada una primera de las dos tramas para representar la primera imagen visible para el observador de acuerdo con el primer ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, y estando configurada una segunda de las dos tramas para representar la segunda imagen visible para el observador de acuerdo con el segundo ángulo de observación a través de la matriz de microlentes;
- Una etapa (E04) de disponer la imagen global en relación con la matriz de microlentes; y
- Una etapa (E05) de grabar la imagen global en la ventana (2) a través de la cara posterior a través de un haz de láser incidente sobre la cara posterior, formando el láser un punto de grabado a lo largo de un eje óptico  $\Delta$ , formando el eje óptico  $\Delta$  un ángulo de incidencia  $\alpha$  con la cara posterior de la ventana (2).

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el ángulo de incidencia  $\alpha$  es de entre  $80^\circ$  y  $100^\circ$  en relación con la cara posterior de la ventana (2), por ejemplo, igual a  $90^\circ$ .
3. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la etapa (E05) de grabar la imagen global está configurada para producir el punto de grabado que tiene un diámetro como máximo igual a la mitad de la anchura de una tira de una de las tramas de la imagen.
4. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una etapa (E03) de deslustrar la cara posterior, teniendo la cara posterior deslustrada una rugosidad predefinida  $R_a$  configurada para dispersar al menos una parte de luz visible.
5. Método de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la etapa de deslustrado (E03) se implementa antes de la etapa de grabar la imagen global en la ventana (2), implementándose la etapa (E05) de grabar la imagen global en la ventana (2) a través de la cara posterior deslustrada (4).
6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, que comprende una etapa de determinar la rugosidad de acuerdo con la radiación de grabado, comprendiendo la etapa de determinar la rugosidad:
  - Una etapa de prueba de Nyquist, en la que se implementa una prueba de Nyquist, con una alternancia de color negro/color blanco de barras de acuerdo con una serie de barras, una anchura de las cuales disminuye; grabándose las barras a través de la parte posterior de una ventana; respetando la alternancia de color negro/color blanco un criterio de visibilidad predefinido; y

- Una etapa de verificar que el espectro visible se dispersa de acuerdo con un criterio de dispersión predefinido, observando una escena a través del deslustrado.

7. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la etapa (E04) de disponer la imagen global en relación con la matriz de microlentes comprende:

- Una etapa de disponer una fuente de iluminación en un lado de la ventana (2) y una etapa de disponer una cámara en el mismo lado o en un lado opuesto de la ventana (2);
- Una etapa de iluminación de la matriz de microlentes por la fuente de iluminación;
- Una etapa de recepción, por la cámara, de un haz de luz que ha interferido con la ventana (2);
- Una etapa de determinar una disposición de la matriz de microlentes a partir del haz de luz recibido por la cámara; y
- Una etapa de redefinir la imagen global con respecto a la disposición determinada de la matriz de microlentes.

8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la etapa (E03) de definir la imagen global incluye además al menos una tercera trama y una cuarta trama en la imagen global, estando configurada la tercera trama para representar una tercera imagen visible para el observador de acuerdo con un tercer ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, y estando configurada la cuarta trama para representar una cuarta imagen visible para el observador de acuerdo con un cuarto ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, siendo el tercer ángulo diferente del segundo ángulo y el primer

ángulo, y siendo el cuarto ángulo diferente del tercer ángulo, el segundo ángulo y el primer ángulo.

9. Dispositivo de seguridad (1) obtenido mediante un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo el dispositivo (1):

- una ventana (2) que es transparente a al menos una parte de luz visible, comprendiendo la ventana (2) una cara frontal (3) y una cara posterior (4), siendo la cara posterior paralela a la cara frontal, y comprendiendo la ventana (2) una matriz de microlentes (5) formadas en la cara frontal (3), y
- una imagen global, grabada en la ventana (2), que comprende al menos dos tramas entrelazadas (6a, 6b), representando una primera de las dos tramas una primera imagen visible para un observador de acuerdo con un primer ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, y representando una segunda de las dos tramas una segunda imagen visible para el observador de acuerdo con un segundo ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, siendo el segundo ángulo de observación diferente del primer ángulo de observación.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la cara posterior (4) se deslustra y tiene una rugosidad predefinida ( $R_a$ ) configurada para dispersar al menos una parte de luz visible.

11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la rugosidad ( $R_a$ ) de la cara posterior deslustrada (4) tiene un valor entre 360 nm y 500 nm.

12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la primera imagen y la segunda imagen forman una primera imagen

estereoscópica que le aparece al observador de acuerdo con una dirección de observación ortogonal a la ventana (2) como una primera imagen tridimensional.

13. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde la imagen incluye además al menos una tercera trama y una cuarta trama, representando la tercera trama una tercera imagen visible para el observador de acuerdo con un tercer ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, y representando la cuarta trama una cuarta imagen visible para el observador de acuerdo con un cuarto ángulo de observación a través de la matriz de microlentes, siendo el tercer ángulo diferente del segundo ángulo y el primer ángulo, y siendo el cuarto ángulo diferente del tercer ángulo, el segundo ángulo y el primer ángulo.

14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la tercera imagen y la cuarta imagen forman una segunda imagen estereoscópica que le aparece al observador de acuerdo con una dirección de observación no ortogonal a la ventana (2) como una segunda imagen tridimensional, siendo la segunda imagen estereoscópica diferente de la primera imagen estereoscópica.

15. Documento de identidad (100) que comprende un dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, siendo el documento de identidad una tarjeta de identidad, un pasaporte, una tarjeta bancaria, una tarjeta de identificación o una tarjeta de fidelidad, u otro.