

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 987 635**

21 Número de solicitud: 202490049

51 Int. Cl.:

**H04N 1/387**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**16.01.2023**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.11.2024**

71 Solicitantes:

**WAIXO FASHION & DIGITAL SOLUTIONS, S.L.**  
**(100.0%)**

**Polígono Industrial Isasi Nº40, Pabellón 1B**  
**48192 GORDEXOLA (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**MUGUERZA TINOCO, Adolfo Prudencio**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

54 Título: **MÉTODO PARA GENERAR UN PATRÓN DE REPETICIÓN EN DOS DIMENSIONES**

57 Resumen:

Método implementado por ordenador para generar un patrón de repetición (2) en dos dimensiones partiendo de una imagen, que comprende una etapa de división en la que la imagen se divide en al menos tres porciones (21, 22, 23, 24) mediante al menos una primera línea de corte y una segunda línea de corte que se cortan entre sí, comprendiendo cada porción (21, 22, 23, 24) una parte de la imagen y un contorno interior (211, 221, 231, 241) generado por las líneas de corte, y una etapa de desplazamiento en la que se genera el patrón de repetición (2) desplazando cada porción (21, 22, 23, 24) linealmente a una posición diametralmente opuesta, de tal manera que el patrón de repetición (2) comprende un contorno cerrado (3) formado por al menos parte de los contornos interiores (211, 221, 231, 241) de las porciones (21, 22, 23, 24).

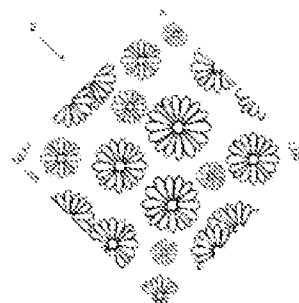


FIG. 5

## DESCRIPCIÓN

### Método para generar un patrón de repetición en dos dimensiones

5

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con métodos para generar un patrón de repetición en dos dimensiones.

10

#### ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Un diseño de repetición, una ilustración modular, o un “pattern” es un diseño basado en la repetición en vertical (de arriba abajo) y en horizontal (de derecha a izquierda) de un módulo. Existen múltiples posibilidades en las que puede organizarse un módulo para dar lugar a una ilustración modular. Por ejemplo, un módulo en forma de cuadrado puede dar lugar a una cuadrícula al repetirse en vertical y en horizontal, a una ilustración modular con un diseño enladrillado cuando cada secuencia de módulos en sentido horizontal se desplaza horizontalmente con respecto a la secuencia superior, o en tresbolillo cuando cada secuencia de módulos en sentido vertical se desplaza verticalmente con respecto a la secuencia a su izquierda, entre otros. Además, los módulos no han de tener forma de cuadrado obligatoriamente, sino que pueden adoptar otras formas, como en triángulo, hexágono, escama, etc. Cada módulo se conoce también como patrón de repetición, patrón modular o “rapport”. Los patrones de repetición se pueden utilizar para ser imprimidos en cualquier soporte físico, por ejemplo, tela, papel, vinilo, papel para empapelar, papel pintado, tazas, bandejas, posters, etc., aunque también se utilizan en ilustración editorial o como fondo o “background” en aplicaciones web, entre otros.

Una de las consideraciones a tener en cuenta a la hora de generar un diseño de repetición es que al repetir en horizontal y en vertical el patrón de repetición se ha de garantizar la continuidad de la imagen, dibujo, diseño, o ilustración de dicho patrón de repetición en las uniones entre los distintos patrones de repetición que componen el diseño de repetición. Para ello es necesario que la imagen del patrón de repetición tenga una continuidad en el

patrón de repetición siguiente en la secuencia de patrones de repetición que componen el diseño de repetición, tanto en vertical como en horizontal.

5 En la actualidad es conocida la generación de diseños de repetición partiendo de un patrón de repetición. Sin embargo, para que ello sea posible existen dos posibilidades. En la primera de ellas el contorno del patrón de repetición está vacío, garantizando así la continuidad de la imagen al repetirse en vertical y horizontal, ya que estaría vacío. La segunda posibilidad es que la imagen del patrón de repetición esté diseñada de modo que la parte de la imagen en el contorno de cada patrón de repetición tenga una continuidad con la  
10 imagen del siguiente patrón de repetición al disponerse ambos formando un diseño de repetición, una ilustración modular, o un "pattern".

## EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

15 El objeto de la invención es el de proporcionar un método implementado por ordenador para generar un patrón de repetición en dos dimensiones partiendo de una imagen, según se define en las reivindicaciones.

20 El método implementado por ordenador de la invención comprende una etapa de división en la que la imagen se divide en al menos tres porciones mediante al menos una primera línea de corte y una segunda línea de corte que se cortan entre sí. Cada porción comprende una parte de la imagen y un contorno interior generado por las líneas de corte. El método comprende además una etapa de desplazamiento en la que se genera el patrón de  
25 repetición desplazando cada porción linealmente a una posición diametralmente opuesta, de tal manera que el patrón de repetición comprende un contorno cerrado formado por los contornos interiores de las porciones. Una vez las porciones se han desplazado en la etapa de desplazamiento, cada porción está unida a cada porción adyacente por un solo punto, estando situado dicho punto en el contorno cerrado.

30 El método implementado por ordenador de la invención comprende una etapa de rellenado tras la etapa de desplazamiento en la que una zona dispuesta en el interior del contorno cerrado en la que no se dispone ninguna porción se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona y las partes de la imagen de las

porciones.

El método de la invención permite obtener un patrón de repetición en dos dimensiones partiendo de una imagen cualquiera en dos dimensiones, en donde no es necesario que el contorno de dicha imagen de partida esté vacío, ni que la imagen de partida esté diseñada de modo que la parte de la imagen en el contorno tenga una continuidad con la imagen contigua en el caso de repetirse dicha imagen de partida en vertical y en horizontal.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra una imagen 1 en blanco utilizada en una primera realización del método de la invención.

La Figura 2 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 1 mediante la primera realización del método de la invención.

La Figura 3 muestra una imagen 1 utilizada en una segunda realización del método de la invención.

La Figura 4 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 3 tras la etapa de desplazamiento 102 de la segunda realización del método.

La Figura 5 muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 4 tras la etapa de rellenado 106 de la segunda realización del método.

La Figura 6 muestra un diseño de repetición obtenido a partir del patrón de repetición 2 de la Figura 5.

La Figura 7b muestra una imagen 1 utilizada en una tercera realización del método de la invención, y la Figura 7a muestra la imagen 1 de la Figura 7b en blanco.

Las Figuras 8a y 8b muestran el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de las Figuras 7a y 7b tras la etapa de desplazamiento 102 de la tercera realización del método.

5

La Figura 9 muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 8b tras la etapa de rellenado 106 de la tercera realización del método.

La Figura 10b muestra una imagen 1 utilizada en una cuarta y en una quinta realizaciones del método de la invención, y la Figura 10a muestra la imagen 1 de la Figura 10b en blanco.

10

La Figura 11 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 10a tras la etapa de desplazamiento 102 de la cuarta realización del método.

Las Figuras 12a y 12b muestran el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de las Figuras 10a y 10b antes de la etapa de rellenado 106 de la cuarta realización del método.

15

La Figura 13 muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 12b tras la etapa de rellenado 106 de la cuarta realización del método.

20

La Figura 14 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 10a tras la etapa de desplazamiento 102 de la quinta realización del método.

Las Figuras 15a y 15b muestran el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de las Figuras 10a y 10b antes de la etapa de rellenado 106 de la quinta realización del método.

25

La Figura 16 muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 15b tras la etapa de rellenado 106 de la quinta realización del método.

30

La Figura 17 muestra una imagen 1 en blanco utilizada en una sexta realización del método de la invención.

La Figura 18 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 17 mediante la sexta realización del método de la invención.

La Figura 19 muestra una representación esquemática de una realización del ordenador 500 configurado para implementar el método de la invención.

La Figura 20 muestra el diagrama de flujo de una realización del método de la invención.

## 10 EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las Figuras 1 a 18 están relacionadas con una primera, una segunda, una tercera, una cuarta, una quinta y una sexta realización de un método implementado por ordenador para generar un patrón de repetición 2 (o “rapport” en inglés) en dos dimensiones partiendo de una imagen 1, según la invención.

El método implementado por ordenador de la invención comprende una etapa de división 101 en la que la imagen 1 se divide en al menos tres porciones 21, 22, 23, 24 mediante al menos una primera línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12 que se cortan entre sí, comprendiendo cada porción 21, 22, 23, 24 una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12, y una etapa de desplazamiento 102 en la que se genera el patrón de repetición 2 desplazando cada porción 21, 22, 23, 24 linealmente a una posición diametralmente opuesta, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno cerrado 3 formado por al menos parte de los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24.

En el contexto de la invención, la imagen 1 es un dibujo, un diseño, o una ilustración en base a la cual se generará el patrón de repetición 2, de modo que una vez dicho patrón de repetición 2 se repita en horizontal y en vertical dando lugar a un diseño de repetición (o “pattern” en inglés), en dicho diseño de repetición se represente una nueva imagen inspirada en la imagen 1 de partida. La imagen 1 puede ser real o abstracta, puede representar objetos o partes de objetos reales o imaginarios, o texturas, entre otros.

En el contexto de la invención, la primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 se

cortan entre sí en al menos un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno de la imagen 1, y como consecuencia dividen dicha imagen 1 en al menos tres porciones 21, 22, 23. Para ello, la primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 se cortan con el contorno de la imagen 1 en dos puntos cada una de ellas.

5

La imagen 1 utilizada en el método de la invención es una imagen en dos dimensiones, por tanto, dicha imagen 1 se dispone en un plano. En el contexto de la invención se entiende por desplazar linealmente las porciones 21, 22, 23, 24, el trasladar las porciones 21, 22, 23, 24 sobre el plano en el que se dispone la imagen 1 sin que se cambie la orientación de las porciones 21, 22, 23, 24, manteniendo además la forma y el tamaño de dichas porciones 21, 22, 23, 24. Es decir, si se trazara una primera línea recta en cada porción 21, 22, 23, 24 que uniera los dos puntos del contorno de la imagen 1 que definen los extremos del contorno interior 211, 221, 231, 241 de dicha porción 21, 22, 23, 24, y si tras la etapa de desplazamiento 102 se trazara una segunda línea recta que uniera dichos dos mismos puntos del contorno de la imagen 1 que definen los extremos del contorno interior 211, 221, 231, 241 de dicha misma porción 21, 22, 23, 24, la primera línea recta y la segunda línea recta serían dos líneas rectas paralelas.

La Figura 1 muestra una imagen 1 en blanco utilizada a título ilustrativo en una primera realización del método de la invención, en donde la imagen 1 tiene un contorno en forma de cuadrado. En la Figura 1 se muestran las cuatro porciones 21, 22, 23, 24 en las que se ha dividido la imagen 1 en la etapa de división 101 del método mediante la primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12. La primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 son líneas rectas que se cortan entre sí, y que coinciden con las diagonales del contorno en forma de cuadrado. Dichas primera línea de corte 11 y segunda línea de corte 12 se cortan en un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno en forma de cuadrado.

En el contexto de la invención se denomina contorno interior 211, 221, 231, 241 de cada porción 21, 22, 23, 24 a aquella parte del contorno de cada porción 21, 22, 23, 24 en la que el contorno de dicha porción 21, 22, 23, 24 coincide con al menos la primera línea de corte 11 y/o la segunda línea de corte 12. En la imagen 1 mostrada en la Figura 1, el contorno interior 211 de la porción 21 se compone de un primer tramo 211' en donde el contorno de la porción 21 coincide con la primera línea de corte 11, y un segundo tramo 211'' en donde el

contorno de la porción 21 coincide con la segunda línea de corte 12. Asimismo, el contorno interior 221 de la porción 22 se compone de un primer tramo 221' en donde el contorno de la porción 22 coincide con la segunda línea de corte 12, y un segundo tramo 221'' en donde el contorno de la porción 22 coincide con la primera línea de corte 11. El contorno interior 231 de la porción 23 se compone de un primer tramo 231' en donde el contorno de la porción 23 coincide con la primera línea de corte 11, y un segundo tramo 231'' en donde el contorno de la porción 23 coincide con la segunda línea de corte 12. Del mismo modo, el contorno interior 241 de la porción 24 se compone de un primer tramo 241' en donde el contorno de la porción 24 coincide con la segunda línea de corte 12, y un segundo tramo 241'' en donde el contorno de la porción 24 coincide con la primera línea de corte 11.

La Figura 2 muestra la disposición de las porciones 21, 22, 23, 24 de la imagen 1 de la Figura 1 una vez éstas se han desplazado linealmente a la posición diametralmente opuesta respectiva en la etapa de desplazamiento 102. En la imagen 1 la porción 21 se situaba arriba, la porción 22 a la derecha, la porción 23 abajo, y la porción 24 a la izquierda. Al desplazarse linealmente a la posición diametralmente opuesta respectiva, cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza a la posición ocupada por la porción 21, 22, 23, 24 enfrentada a ella. Es decir, la porción 21 se desplaza abajo a la posición en la que se disponía inicialmente la porción 23; la porción 22 se desplaza a la izquierda a la posición en la que se disponía inicialmente la porción 24; la porción 23 se desplaza arriba a la posición en la que se disponía inicialmente la porción 21; y la porción 24 se desplaza a la derecha a la posición en la que se disponía inicialmente la porción 22.

En otra realización del método en la que la imagen 1 se divide en un número impar de porciones, la posición diametralmente opuesta de cada porción no se corresponde con la posición en la que se disponía inicialmente otra porción de la imagen 1. Por ejemplo, en una realización en la que la imagen 1 se divide en tres porciones 21, 22, 23, la porción 21, al desplazarse linealmente a una posición diametralmente opuesta, se desplazaría a una posición entre las posiciones en las que se disponían inicialmente la porción 22 y la porción 23; del mismo modo, la porción 22 se desplazaría a una posición entre las posiciones en las que se disponían inicialmente la porción 21 y la porción 23; y la porción 23 se desplazaría a una posición entre las posiciones en las que se disponían inicialmente la porción 21 y la porción 22.



La Figura 2 muestra el patrón de repetición 2 obtenido a partir de la imagen 1 de la Figura 1 tras la etapa de desplazamiento 102 de la primera realización del método de la invención. El patrón de repetición 2 obtenido en dicha primera realización del método comprende un contorno cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24. Tal y como se muestra en la Figura 2, el contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 está formado por la concatenación de los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24. En dicha realización, el contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 obtenido tiene forma de cuadrado.

En la primera realización del método, en el patrón de repetición 2 obtenido una vez las porciones 21, 22, 23, 24 se han desplazado en la etapa de desplazamiento 102, cada porción 21, 22, 23, 24 está unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3. Tal y como se muestra en la Figura 2, la porción 21 está unida a la porción 22 solamente por el punto 41, y a la porción 24 por el punto 44. Del mismo modo, la porción 22 está unida a la porción 21 solamente por el punto 41, y a la porción 23 por el punto 42. La porción 23 está unida a la porción 22 solamente por el punto 42, y a la porción 24 por el punto 43. Finalmente, la porción 24 está unida a la porción 23 solamente por el punto 43, y a la porción 21 por el punto 44.

En al menos una realización, el ordenador 500 utilizado para implementar el método de la invención puede incluir uno o más procesadores 502, uno o más elementos de memoria 504, almacenamiento 506, un bus 508, una o más unidades procesadoras de red 510 interconectadas con una o más interfaces de entrada/salida (E/S) de red 512, una o más interfaces de E/S 514 y un programa de ordenador 520. La Figura 19 muestra una representación esquemática de una realización del ordenador 500 configurado para implementar el método de la invención.

El programa de ordenador 520 comprende una pluralidad de instrucciones, que al ser ejecutadas por el procesador 502 hacen que el procesador 502 ejecute las etapas del método de la invención. En al menos una realización, el procesador o los procesadores 502 son al menos un procesador hardware configurado para ejecutar diversas tareas, operaciones y / o funciones para el ordenador 500 de acuerdo con el software y/o las instrucciones configuradas para el ordenador 500, por ejemplo, en el programa de

ordenador 520.

En al menos una realización, los elementos de memoria 504 y/o almacenamiento 506 están configurados para almacenar datos, información, software y/o instrucciones asociadas con el ordenador 500, y/o la lógica configurada para los elementos de memoria 504 y/o almacenamiento 506. En una realización del ordenador 500, el programa de ordenador 520 está almacenado en cualquier combinación de elemento(s) de memoria 504 y/o almacenamiento 506.

10 En una realización del método de la invención, la imagen 1 está almacenada en un elemento de memoria 504 y/o almacenamiento 506.

En una realización del método de la invención, el patrón de repetición 2 generado se almacena en un elemento de memoria 504 y/o almacenamiento 506.

15 En al menos una realización, el bus 508 puede configurarse como una interfaz que permite que uno o más elementos del ordenador 500 se comuniquen para intercambiar información y/o datos. El bus 508 se puede implementar con cualquier arquitectura diseñada para intercambiar control, datos y/o información entre procesadores, elementos de memoria/almacenamiento, dispositivos periféricos y/o cualquier otro componente de hardware y/o software que pueda configurarse para el ordenador 500. En al menos una realización, el bus 508 puede implementarse como una interconexión rápida alojada en el núcleo, utilizando potencialmente memoria compartida entre procesos (por ejemplo, lógica), que puede permitir rutas de comunicación eficientes entre los procesos.

25 En varias realizaciones, la(s) unidad(es) de procesador de red 510 pueden permitir la comunicación entre el ordenador 500 y otros sistemas, entidades, etc., a través de la(s) interfaz(s) de E/S de red 512 (cableadas y/o inalámbricas). En varias realizaciones, la(s) unidad(es) de procesador de red 510 se pueden configurar como una combinación de hardware y/o software, como uno o más controladores Ethernet y/o controladores o tarjetas de interfaz, manejador(es) y/o controlador(es) de canal de fibra (p.ej., óptico), receptores/transmisores/transceptores inalámbricos, procesador(es) de banda base/módem(s) y/u otro controlador(es) de interfaz de red similar y/o controlador(es) ahora conocidos o desarrollados de aquí en adelante para permitir las comunicaciones entre el

- ordenador 500 y otros sistemas, entidades, etc. para facilitar las operaciones para las diversas realizaciones del método descritas en el presente documento. En varias realizaciones, la(s) interfaz(s) de E/S de red 512 se pueden configurar como uno o más puertos Ethernet, puertos de canal de fibra, cualquier otro puerto(s) de E/S y/o
- 5 antenas/conjunto de antenas(s) ahora conocidos o desarrollados en el futuro. Por tanto, la(s) unidad(es) de procesador de red 510 y/o la(s) interfaz(es) de E/S de red 512 pueden incluir interfaces adecuadas para recibir, transmitir y / o comunicar de otro modo datos y/o información en un entorno de red.
- 10 Las interfaces de E/S 514 permiten la entrada y salida de datos y/o información con otras entidades que pueden estar conectadas al ordenador 500. Por ejemplo, las interfaces de E/S 514 pueden proporcionar una conexión a dispositivos externos tales como un teclado, teclado numérico, una pantalla táctil y/o cualquier otro dispositivo de entrada y/o salida
- 15 adecuado ahora conocido o desarrollado en el futuro. En algunos casos, los dispositivos externos también pueden incluir medios de almacenamiento legibles por ordenador (no transitorios) tales como sistemas de bases de datos, memorias USB, discos ópticos o magnéticos portátiles y tarjetas de memoria. Aún en algunos casos, los dispositivos externos pueden ser un mecanismo para mostrar datos a un usuario, como, por ejemplo, un monitor de computadora, una pantalla de visualización o similares.
- 20 En varias realizaciones, el programa de ordenador 520 puede incluir instrucciones que, cuando se ejecutan, hacen que el procesador o los procesadores 502 realicen operaciones, que pueden incluir, entre otras, proporcionar operaciones de control generales del ordenador, interactuar con otras entidades, sistemas, etc. descritos en este documento,
- 25 mantener y/o interactuar con datos almacenados, información, parámetros, etc. (por ejemplo, elemento(s) de memoria, almacenamiento, estructuras de datos, bases de datos, tablas, etc.); combinaciones de los mismos; y/o similares para permitir la ejecución de las operaciones necesarias para la implementación del método de la invención.
- 30 En algunos casos, el programa de ordenador 520 de las presentes realizaciones puede estar disponible a través de un medio de almacenamiento utilizable por ordenador no transitorio (por ejemplo, medios magnéticos u ópticos, medios magneto-ópticos, CD-ROM, DVD, dispositivos de memoria, etc.). En algunos casos, los medios de almacenamiento no transitorios legibles por ordenador también pueden ser extraíbles. Otros ejemplos pueden

incluir discos ópticos y magnéticos, memorias USB y tarjetas inteligentes que se pueden insertar y/o conectar de otro modo a un ordenador para su transferencia a otro medio de almacenamiento legible por ordenador.

- 5 En una realización, el programa de ordenador 520 se ejecuta en un entorno distribuido, es decir, parte de dicho programa de ordenador 520 se ejecuta en un primer ordenador 500, y otra parte se ejecuta en un segundo ordenador, estando ambos ordenadores 500 comunicados entre sí.
- 10 La Figura 3 muestra una imagen 1 que, al igual que en la Figura 1, tiene un contorno en forma de cuadrado. La imagen 1 consiste en este ejemplo en una pluralidad de flores. Se aprecia además que la imagen 1 no es un patrón de repetición, dado que la parte que falta de cada flor en la parte superior de la imagen 1 no está en la parte inferior de dicha imagen 1. En la parte inferior de la imagen 1 se dispone parte de otras flores, que no se
- 15 corresponden con la parte que falta de cada flor en la parte superior de la imagen 1. La imagen 1 de la Figura 3 se utilizará para generar un patrón de repetición 2 en una segunda realización del método de la invención.

- En la etapa de división 101 de la segunda realización del método, la imagen 1 mostrada en
- 20 la Figura 3 se divide en cuatro porciones 21, 22, 23, 24 mediante una primera línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12, tal y como se ha descrito anteriormente para la imagen 1 de la Figura 1. La primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 son líneas rectas que se cortan entre sí, y que coinciden con las diagonales del contorno en forma de cuadrado. Dichas primera línea de corte 11 y segunda línea de corte 12 se cortan en un
- 25 punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno en forma de cuadrado. Cada porción 21, 22, 23, 24 comprende una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12.

- En la etapa de desplazamiento 102 de la segunda realización del método de la invención,
- 30 cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza linealmente a una posición diametralmente opuesta generando un patrón de repetición 2, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24, tal y como se muestra en la Figura 4. El contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 obtenido en la segunda realización del método tiene también forma de

cuadrado.

En el patrón de repetición 2 obtenido una vez las porciones 21, 22, 23, 24 se han desplazado en la etapa de desplazamiento 102 de la segunda realización del método de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 está unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2, tal y como se muestra en la Figura 4. Al estar cada porción 21, 22, 23, 24 unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 respectiva por un solo punto 41, 42, 43, 44 situado en el contorno cerrado 3 se posibilita que en el patrón de repetición 2 generado, la parte de la imagen 1 de cada porción 21, 22, 23, 24 solamente tenga un punto en común con la parte de la imagen 1 de las porciones adyacentes 21, 22, 23, 24.

En la segunda realización el método de la invención comprende una etapa de rellenado 106 tras la etapa de desplazamiento 102 en la que una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24 se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. En la Figura 4 se muestra el patrón de repetición 2 obtenido tras desplazarse linealmente las porciones 21, 22, 23, 24 en la etapa de desplazamiento 102 de la segunda realización del método, y que tiene una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24. Dicha zona 50 está vacía, y se muestra en blanco en la Figura 4.

En la Figura 5 se muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 4 tras la etapa de rellenado 106, en donde la zona 50 se ha rellenado con una imagen con flores, de modo que existe una continuidad entre la imagen de la zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. El hecho de que antes de la etapa de rellenado 106 cada porción 21, 22, 23, 24 esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 respectiva por un solo punto 41, 42, 43, 44 situado en el contorno cerrado 3 hace posible que la imagen con la que se ha rellenado la zona 50 tenga continuidad con las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24, dado que la parte de la imagen 1 de cada porción 21, 22, 23, 24 solamente tiene en común un punto con la parte de la imagen 1 de las porciones adyacentes 21, 22, 23, 24, y la imagen de la zona 50 se genera de tal modo que exista dicha continuidad.

La etapa de rellenado 106 puede llevarse a cabo de forma manual, o mediante la utilización de un programa de ordenador 530. En el caso manual, un diseñador gráfico genera de forma manual la imagen de la zona 50 en el ordenador 500 utilizado para implementar el método de la invención. En el otro caso, el programa de ordenador 530 comprende una pluralidad de instrucciones, que al ser ejecutadas por el procesador 502 del ordenador 500 hacen que el procesador 502 rellene la zona 50 del patrón de repetición 2 con una imagen generada mediante inteligencia artificial, teniendo en cuenta las partes de la imagen 1 ya existentes en dicho patrón de repetición 2. El programa de ordenador 530 está configurado para que la imagen generada en la zona 50 tenga el mismo contexto que el de las partes de la imagen 1 ya existentes en el patrón de repetición 2, de modo que una vez generado exista una continuidad entre la imagen de la zona 50 y las partes de la imagen 1 en el patrón de repetición 2. En la actualidad existen en el mercado múltiples soluciones con las características y la funcionalidad del programa de ordenador 530, tales como Dall-e 2, Stable Diffusion o MidJourney.

En una realización del método de la invención, el programa de ordenador 530 es parte del programa de ordenador 520, estando el programa de ordenador 520 y el programa de ordenador 530 almacenados en cualquier combinación de elemento(s) de memoria 504 y/o almacenamiento 506 del ordenador 500.

En una realización, el programa de ordenador 520 y el programa de ordenador 530 se ejecutan en un entorno distribuido. En dicha realización, el programa de ordenador 520 y el programa de ordenador colaboran entre sí, estando el programa de ordenador 520 almacenado en cualquier combinación de elemento(s) de memoria 504 y/o almacenamiento 506 del ordenador 500, y estando el programa de ordenador 530 almacenado en cualquier combinación de elemento(s) de memoria 504 y/o almacenamiento 506 de otro ordenador 500. En dicha realización, las instrucciones del programa de ordenador 520 son ejecutadas por un procesador 502 del ordenador 500, y las instrucciones del programa de ordenador 530 son ejecutadas por un procesador 502 del otro ordenador 500, estando ambos ordenadores 500 estar comunicados entre sí.

La Figura 6 muestra el diseño de repetición que se genera tras repetir cuatro veces el patrón de repetición 2 de la Figura 4, dos veces en sentido horizontal y dos veces en sentido vertical.

La Figura 7b muestra una imagen 1 utilizada en una tercera realización del método de la invención, y la Figura 7a muestra la imagen 1 de la Figura 7b en blanco. La imagen 1 de las Figuras 7a y 7b tiene un contorno en forma de rectángulo. Se observa además que la imagen 1 de la Figura 7b no es un patrón de repetición. En la tercera realización del método de la invención, la imagen 1 de la Figura 7a se utiliza a modo ilustrativo de dicha tercera realización del método.

En la etapa de división 101 de la tercera realización del método de la invención, la imagen 1 mostrada en las Figuras 7a y 7b se divide en cuatro porciones 21, 22, 23, 24 mediante una primera línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12. La primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 son líneas rectas que se cortan entre sí, y que coinciden con las diagonales del rectángulo. Dichas primera línea de corte 11 y segunda línea de corte 12 se cortan en un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno en forma de rectángulo. Cada porción 21, 22, 23, 24 comprende una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12.

En la etapa de desplazamiento 102 de la tercera realización de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza linealmente a una posición diametralmente opuesta dando lugar a un patrón de repetición 2, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24, tal y como se muestra en las Figuras 8a y 8b. El contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 obtenido en la tercera realización del método tiene forma de paralelogramo.

En el patrón de repetición 2 obtenido una vez las porciones 21, 22, 23, 24 se han desplazado en la etapa de desplazamiento 102 de la tercera realización del método de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 está unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3, tal y como se muestra en las Figuras 8a y 8b.

En la tercera realización, el método de la invención comprende una etapa de rellenado 106 tras la etapa de desplazamiento 102 en la que una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24 se rellena con

una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. En las Figuras 8a y 8b se muestra el patrón de repetición 2 obtenido tras desplazarse linealmente las porciones 21, 22, 23, 24 en la etapa de desplazamiento 102 de la tercera realización del método, y que tiene una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24. Dicha zona 50 está vacía, y se muestra en blanco en las Figuras 8a y 8b.

En la Figura 9 se muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 8b tras la etapa de rellenado 106, en donde la zona 50 se ha rellenado con una imagen con flores, de modo que existe una continuidad entre la imagen de la zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. Al disponerse repetidamente el patrón de repetición 2 de la Figura 9 en sentido vertical y horizontal se obtendrá un diseño de repetición.

La Figura 10b muestra una imagen 1 utilizada en una cuarta realización del método de la invención, y la Figura 10a muestra la imagen 1 de la Figura 10b en blanco. La imagen 1 de las Figuras 10a y 10b tiene un contorno de forma curvilínea. En el contexto de la invención se entiende que el contorno tiene forma curvilínea cuando dicho contorno está formado por la concatenación de una o más líneas curvas que dan lugar a un contorno cerrado. Se observa además que la imagen 1 de la Figura 10b no es un patrón de repetición. En la cuarta realización del método de la invención, la imagen 1 de la Figura 10a se utiliza a modo ilustrativo de dicha cuarta realización del método.

En la etapa de división 101 de la cuarta realización del método de la invención, la imagen 1 mostrada en las Figuras 10a y 10b se divide en cuatro porciones 21, 22, 23, 24 mediante una primera línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12. La primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 son líneas curvas que se cortan entre sí. Dichas primera línea de corte 11 y segunda línea de corte 12 se cortan en un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno de la imagen 1. Cada porción 21, 22, 23, 24 comprende una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12.

En la etapa de desplazamiento 102 de la cuarta realización de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza linealmente a una posición diametralmente opuesta dando lugar a un patrón de repetición 2, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22,



23, 24. La Figura 11 muestra el patrón de repetición 2 generado a partir de la imagen 1 de la Figura 10a tras la etapa de desplazamiento 102. Tal y como se observa en dicha Figura, el patrón de repetición 2 comprende una pluralidad de zonas en las que se superponen las porciones 21, 22, 23, 24. El contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 obtenido en la  
5 cuarta realización del método tiene forma curvilínea.

La cuarta realización del método comprende una primera etapa de vaciado 103 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacían unas zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 para evitar que haya zonas de dichas porciones 21, 22, 23, 24 que se superpongan entre sí. En el contexto de la invención se entiende por vaciar el hecho de eliminar la porción de imagen en la zona que vaya a ser vaciada, de modo que dicha zona se quedará en blanco. La primera etapa de vaciado 103 del método posibilita la generación de patrones de repetición a partir de una imagen cuyo contorno puede tener cualquier forma. Así, aunque haya zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 que se  
10 superpongan entre sí, mediante la primera etapa de vaciado 103 se eliminarán las superposiciones entre las porciones 21, 22, 23, 24, posibilitando así que en el patrón de repetición 2 generado finalmente por el método de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 del patrón de repetición 2 generado esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno  
15 cerrado 3.

En una realización del método, en la primera etapa de vaciado 103 se vacían las zonas de todas las porciones 21, 22, 23, 24 que se superpongan con una zona de otra porción 21, 22, 23, 24. En otra realización del método se vaciarán las zonas de las porciones 21, 22, 23, 24  
20 que se superpongan con una zona de otra porción 21, 22, 23, 24 secuencialmente, hasta evitar que existan zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 que se superpongan entre sí.

La cuarta realización del método comprende una segunda etapa de vaciado 104 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacían las zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 que se sitúan fuera del contorno cerrado 3. Tal y como se observa en la Figura 11, el patrón de repetición 2 generado a partir de la imagen 1 de la Figura 10a tras la etapa de desplazamiento 102 comprende al menos una pequeña zona de la porción 23 que se sitúa en el exterior del contorno cerrado 3. Al vaciar dicha zona situada en el exterior del contorno 3 se consigue que el contorno cerrado 3 siga estando formado  
30

por al menos parte de los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24, garantizando así el encaje del patrón de repetición 2 generado con los patrones de repetición 2 adyacentes cuando dicho patrón de repetición 2 se repita para formar un diseño de repetición. La segunda etapa de vaciado 104 del método posibilita la generación de patrones de repetición 2 a partir de una imagen 1 cuyo contorno puede tener cualquier forma. Así, aunque haya zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 que se dispongan en el exterior del contorno cerrado 3 una vez las porciones 21, 22, 23, 24 han sido desplazadas en la etapa de desplazamiento 102, mediante la segunda etapa de vaciado 104 se garantiza el encaje del patrón de repetición 2 generado con los patrones de repetición 2 adyacentes cuando dicho patrón de repetición 2 se repita para formar un diseño de repetición.

La cuarta realización del método comprende una tercera etapa de vaciado 105 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacía al menos una zona de una porción 21, 22, 23, 24 situada en el interior del contorno cerrado 3. En la Figura 12a se muestra el patrón de repetición 2 tras la primera etapa de vaciado 104, la segunda etapa de vaciado 105 y la tercera etapa de vaciado 105. Tal y como se observa en dicha Figura, mediante la tercera etapa de vaciado 105 se han vaciado unas zonas adicionales a las ya vaciadas en la primera etapa de vaciado 103 y en la segunda etapa de vaciado 104. Las líneas 212, 222, 232, 242 representan el límite hasta el cual cada porción 21, 22, 23, 24 contiene la parte correspondiente de la imagen 1. Así, la parte de imagen 1 de cada porción 21, 22, 23, 24 está delimitada entre el contorno interior 211, 221, 231, 241 y el límite 212, 222, 232, 242 respectivo de cada porción.

La tercera etapa de vaciado 105 del método posibilita la generación de patrones de repetición 2 a partir de una imagen 1 cuyo contorno puede tener cualquier forma, ya que mediante dicha tercera etapa de vaciado 105 se asegura que cada porción 21, 22, 23, 24 del patrón de repetición 2 generado esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3. En algunos casos, la imagen 1 de partida tiene un contorno tal que tras la implementación de la primera etapa de vaciado 103 y la segunda etapa de vaciado 104, cada porción 21, 22, 23, 24 del patrón de repetición 2 generado esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3. Sin embargo, en otros casos, es necesaria la implementación de la tercera etapa de vaciado 105 para garantizar que cada porción 21, 22, 23, 24 del patrón de

repetición 2 generado esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3. Tal y como se observa en las Figuras 12a y 12b, en el patrón de repetición 2 obtenido tras la etapa de desplazamiento 102, y la primera etapa de vaciado 103, la segunda etapa de vaciado 104 y la tercera etapa de vaciado 105, cada porción 21, 22, 23, 24 está unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3.

En la cuarta realización, el método de la invención comprende una etapa de rellenado 106 tras la etapa de desplazamiento 102, y la primera etapa de vaciado 103, la segunda etapa de vaciado 104 y la tercera etapa de vaciado 105 en la que una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24 se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. En la Figura 13 se muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 12b tras la etapa de rellenado 106, en donde la zona 50 se ha rellenado con una imagen, de modo que existe una continuidad entre la imagen de la zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. Al disponerse repetidamente el patrón de repetición 2 de la Figura 13 en sentido vertical y horizontal se obtendrá un diseño de repetición.

En una quinta realización del método de la invención se genera un patrón de repetición 2 partiendo de la misma imagen 1 utilizada en la cuarta realización del método, es decir, la imagen 1 mostrada en las Figuras 10a y 10b. Al igual que en la cuarta realización, la imagen 1 de la Figura 10a se utiliza a modo ilustrativo de la quinta realización del método de la invención. Al igual que en la cuarta realización, en la etapa de división 101 de la quinta realización del método de la invención, la imagen 1 mostrada en las Figuras 10a y 10b se divide en cuatro porciones 21, 22, 23, 24 mediante una primera línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12 que se cortan entre sí en un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno de la imagen 1. Cada porción 21, 22, 23, 24 comprende una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12.

En la etapa de desplazamiento 102 de la quinta realización de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza linealmente a una posición diametralmente opuesta dando lugar al patrón de repetición 2, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno

- cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 241 de las porciones 21, 24, y por parte de los contornos interiores 221, 231 de las porciones 22, 23, tal y como se muestra en la Figura 14. Al comparar el patrón de repetición 2 de la Figura 14 obtenido en la quinta realización del método con el patrón de repetición 2 de la Figura 11 obtenido en la cuarta
- 5 realización del método, se observa que en la Figura 11 el contorno interior 211 de la porción 21 y el contorno interior 221 de la porción 22 coincidían en el punto identificado como 411 en la Figura 13. El punto 411 pertenece al contorno cerrado 3. Sin embargo, en la Figura 14 se observa que en el patrón de repetición 2 obtenido en la quinta realización el contorno interior 211 de la porción 21 y el contorno interior 221 de la porción 22 coinciden en el punto 41 de
- 10 la Figura 13, situado también en el contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2. Del mismo modo, en el patrón de repetición 2 obtenido en la cuarta realización del método, el contorno interior 231 de la porción 23 y el contorno interior 241 de la porción 24 coincidían en el punto identificado como punto 431 en la Figura 14, mientras que en la quinta realización el contorno interior 231 de la porción 23 y el contorno interior 241 de la porción 24 coinciden en
- 15 el punto identificado como punto 43 en la Figura 14, estando tanto el punto 43 como el punto 431 situados en el contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2. En la Figura 14 se observa que la forma de la porción del contorno interior 221 entre el punto 41 y el punto 411 se corresponde con la forma de la porción del contorno interior 231 entre el punto 43 y el punto 431. Es por ello que, a pesar de que el contorno cerrado 3 no esté formado por la totalidad
- 20 del contorno interior 221 y del contorno 231, se garantiza que el patrón de repetición 2 resultante, al repetirse en sentido vertical y en sentido horizontal para formar un diseño de repetición 2 encaje con los patrones de repetición 2 adyacentes. El contorno cerrado 3 del patrón de repetición 2 obtenido en la quinta realización del método tiene forma curvilínea.
- 25 La quinta realización del método comprende una primera etapa de vaciado 103 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacían unas zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 para evitar que haya zonas de dichas porciones 21, 22, 23, 24 que se superpongan entre sí.
- 30 La quinta realización del método comprende una segunda etapa de vaciado 104 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacían las zonas de las porciones 21, 22, 23, 24 que se sitúan fuera del contorno cerrado 3. Tal y como se observa en la Figura 14, el patrón de repetición 2 comprende al menos una pequeña zona de la porción 22 que se sitúa en el exterior del contorno cerrado 3. Al vaciar dicha zona

se consigue que el contorno cerrado 3 siga estando formado por al menos parte de los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24, garantizando así el encaje del patrón de repetición 2 generado con los patrones de repetición 2 adyacentes cuando dicho patrón de repetición 2 se repita para formar un diseño de repetición.

5

La quinta realización del método comprende una tercera etapa de vaciado 105 tras la etapa de desplazamiento 102 y antes de la etapa de rellenado 106, en donde se vacía al menos una zona de una porción 21, 22, 23, 24 situada en el interior del contorno cerrado 3. En la Figura 15a se muestra el patrón de repetición 2 tras la primera etapa de vaciado 103, la  
10 segunda etapa de vaciado 104 y la tercera etapa de vaciado 105. Tal y como se observa en dicha Figura, mediante la tercera etapa de vaciado 105 se han vaciado unas zonas adicionales a las ya vaciadas en la primera etapa de vaciado 103 y la segunda etapa de vaciado 104, lo cual hace posible que cada porción 21, 22, 23, 24 del patrón de repetición 2 generado esté unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43,  
15 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3.

En la quinta realización, el método de la invención comprende una etapa de rellenado 106 tras la etapa de desplazamiento 102, y la primera etapa de vaciado 103, la segunda etapa de vaciado 104 y la tercera etapa de vaciado 105 en la que una zona 50 dispuesta en el  
20 interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24 se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24. En la Figura 16 se muestra el patrón de repetición 2 de la Figura 15b tras la etapa de rellenado 106, en donde la zona 50 se ha relleno con una imagen, de modo que existe una continuidad entre la imagen de la  
25 zona 50 y las partes de la imagen 1 restante de las porciones 21, 22, 23, 24. Al disponerse repetidamente el patrón de repetición 2 de la Figura 16 en sentido vertical y horizontal se obtendrá un diseño de repetición.

La Figura 17 muestra una imagen 1 en blanco utilizada en una sexta realización del método  
30 de la invención. En la sexta realización del método de la invención, la imagen 1 de la Figura 17 se utiliza a modo ilustrativo.

En la etapa de división 101 de la sexta realización del método de la invención, la imagen 1 mostrada en la Figura 17 se divide en cuatro porciones 21, 22, 23, 24 mediante una primera

línea de corte 11 y una segunda línea de corte 12 que se cortan entre sí. Dichas primera línea de corte 11 y segunda línea de corte 12 se cortan al menos en un punto de la imagen 1 situado en el interior del contorno de la imagen 1. Cada porción 21, 22, 23, 24 comprende una parte de la imagen 1 y un contorno interior 211, 221, 231, 241 generado por las líneas de corte 11, 12.

En la etapa de desplazamiento 102 de la sexta realización de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 se desplaza linealmente a una posición diametralmente opuesta dando lugar a un patrón de repetición 2, de tal manera que el patrón de repetición 2 comprende un contorno cerrado 3 formado por los contornos interiores 211, 221, 231, 241 de las porciones 21, 22, 23, 24, tal y como se muestra en la Figura 18.

En el patrón de repetición 2 obtenido una vez las porciones 21, 22, 23, 24 se han desplazado en la etapa de desplazamiento 102 de la sexta realización del método de la invención, cada porción 21, 22, 23, 24 está unida a cada porción adyacente 21, 22, 23, 24 por un solo punto 41, 42, 43, 44, estando situado dicho punto 41, 42, 43, 44 en el contorno cerrado 3, tal y como se muestra en la Figura 18.

En la sexta realización, el método de la invención comprende una etapa de rellenado 106 tras la etapa de desplazamiento 102 en la que una zona 50 dispuesta en el interior del contorno cerrado 3 en la que no se dispone ninguna porción 21, 22, 23, 24 se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona 50 y las partes de la imagen 1 de las porciones 21, 22, 23, 24.

En la sexta realización, la primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12 tienen un tramo común 13. En dicha realización, la primera línea de corte 11 y la segunda línea de corte 12, además de cortarse entre sí, tienen un tramo común 13.

La Figura 20 muestra el diagrama de flujo de la cuarta y quinta realizaciones del método de la invención. En otras realizaciones descritas en el presente documento, sólo se reproducen algunas de estas etapas.

En una realización del método de la invención la imagen 1 de partida tiene un contorno con una forma arbitraria, es decir, puede estar formado por una pluralidad de líneas rectas y/o

curvas, o incluso tener forma de trazo libre.

En una realización del método de la invención la línea de corte 11 y la línea de corte 12 tienen una forma arbitraria, es decir, pueden estar formadas por una pluralidad de líneas  
5 rectas y/o curvas, o incluso tener forma de trazo libre.

En una realización del método de la invención, el método está configurado para generar al menos dos patrones de repetición 2 distintos en dos dimensiones partiendo de una única imagen 1.  
10

## REIVINDICACIONES

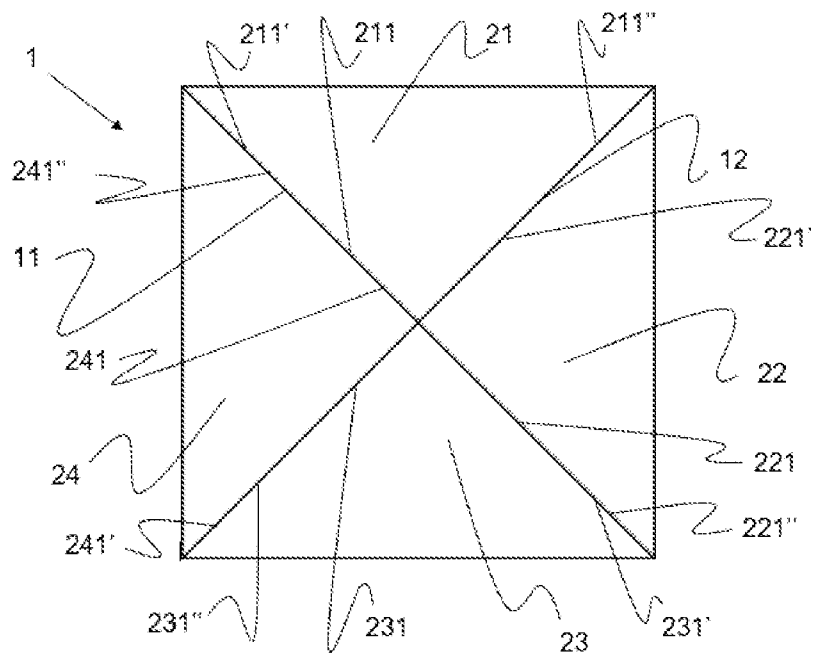
1. Método implementado por ordenador para generar un patrón de repetición (2) en dos dimensiones partiendo de una imagen (1), que comprende una etapa de división (101) en la que la imagen (1) se divide en al menos tres porciones (21, 22, 23, 24) mediante al menos una primera línea de corte (11) y una segunda línea de corte (12) que se cortan entre sí, comprendiendo cada porción (21, 22, 23, 24) una parte de la imagen (1) y un contorno interior (211, 221, 231, 241) generado por las líneas de corte (11, 12), una etapa de desplazamiento (102) en la que se genera el patrón de repetición (2) desplazando cada porción (21, 22, 23, 24) linealmente a una posición diametralmente opuesta, de tal manera que el patrón de repetición (2) comprende un contorno cerrado (3) formado por los contornos interiores (211, 221, 231, 241) de las porciones (21, 22, 23, 24), en donde una vez las porciones (21, 22, 23, 24) se han desplazado en la etapa de desplazamiento (102), cada porción (21, 22, 23, 24) está unida a cada porción adyacente (21, 22, 23, 24) por un solo punto (41, 42, 43, 44), estando situado dicho punto (41, 42, 43, 44) en el contorno cerrado (3), y una etapa de rellenado (106) tras la etapa de desplazamiento (102) en la que una zona (50) dispuesta en el interior del contorno cerrado (3) en la que no se dispone ninguna porción (21, 22, 23, 24) se rellena con una imagen de modo que exista una continuidad entre la imagen de dicha zona (50) y las partes de la imagen (1) de las porciones (21, 22, 23, 24).
2. Método implementado por ordenador según la reivindicación 1, en donde la imagen (1) tiene un contorno en forma de cuadrado, y el contorno cerrado (3) del patrón de repetición (2) tiene forma de cuadrado.
3. Método implementado por ordenador según la reivindicación 1, en donde la imagen (1) tiene un contorno en forma de rectángulo, y el contorno cerrado (3) del patrón de repetición (2) tiene forma de paralelogramo.
4. Método implementado por ordenador según la reivindicación 1, en donde la imagen (1) tiene un contorno de forma curvilínea, y el contorno cerrado (3) del patrón de repetición (2) tiene forma curvilínea.
5. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera línea de corte (11) y la segunda línea de corte (12) son



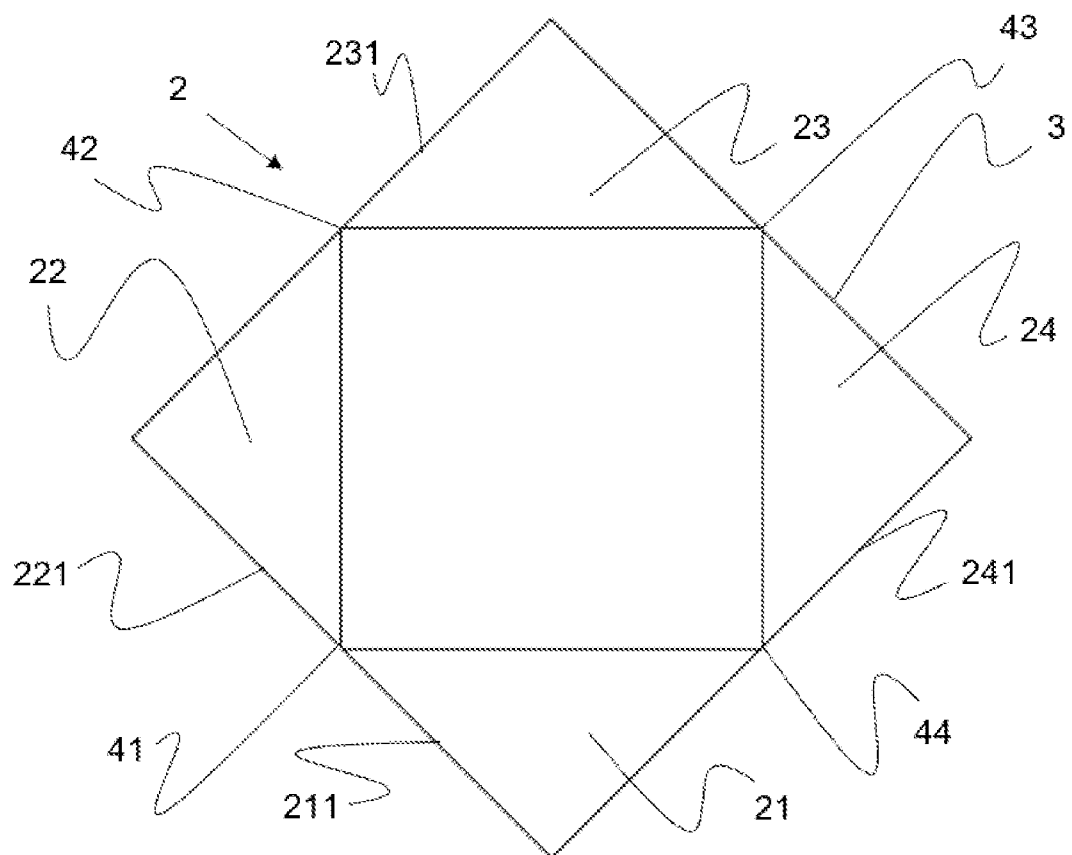
líneas rectas.

6. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la primera línea de corte (11) y la segunda línea de corte (12) son líneas curvas.
- 5 7. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera línea de corte (11) y la segunda línea de corte (12) tienen un tramo común (13).
- 10 8. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una primera etapa de vaciado (103) tras la etapa de desplazamiento (102) y antes de la etapa de rellenado (106), en donde se vacían unas zonas de las porciones (21, 22, 23, 24) para evitar que haya zonas de dichas porciones (21, 22, 23, 24) que se superpongan entre sí.
- 15 9. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una segunda etapa de vaciado (104) tras la etapa de desplazamiento (102) y antes de la etapa de rellenado (106), en donde se vacían las zonas de las porciones (21, 22, 23, 24) que se sitúan fuera del contorno cerrado (3).
- 20 10. Método implementado por ordenador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una tercera etapa de vaciado (105) tras la etapa de desplazamiento (102) y antes de la etapa de rellenado (106), en donde se vacía una zona de una porción (21, 22, 23, 24) situada en el interior del contorno cerrado (3).
- 25 11. Ordenador (500) que comprende un procesador (502), un elemento de memoria (504), almacenamiento (506), un bus (508), una unidad procesadora de red (510) interconectada con al menos una interface de entrada/salida (E/S) de red (512), una interface de E/S (514) y un programa de ordenador (520), estando el programa de ordenador (520) almacenado en el elemento de memoria (504), y comprendiendo el programa de ordenador (520) una pluralidad de instrucciones, que al ser ejecutadas por el procesador (502) hacen que el procesador (502) ejecute las etapas del método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
- 30 12. Medio de almacenamiento que comprende un programa de ordenador (520), comprendiendo el programa de ordenador (520) una pluralidad de instrucciones que al
- 35

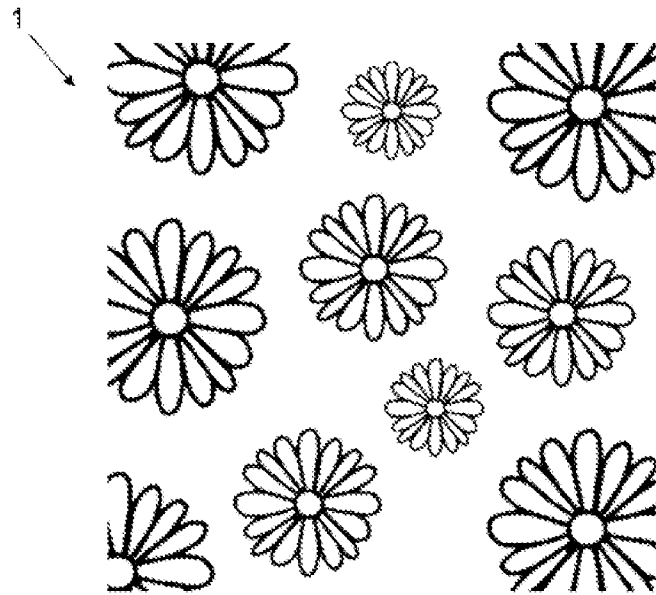
ser ejecutadas por un procesador (502) de un ordenador (500) hacen que el procesador (502) ejecute las etapas del método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.



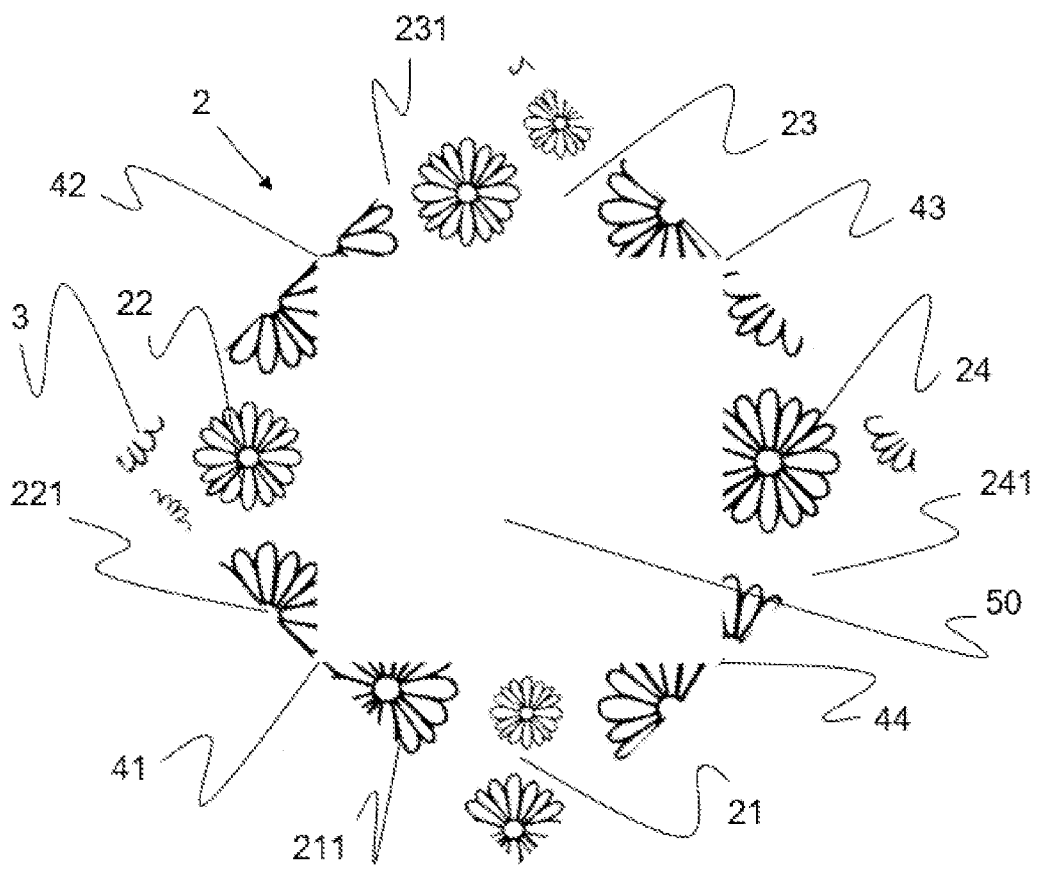
**FIG. 1**



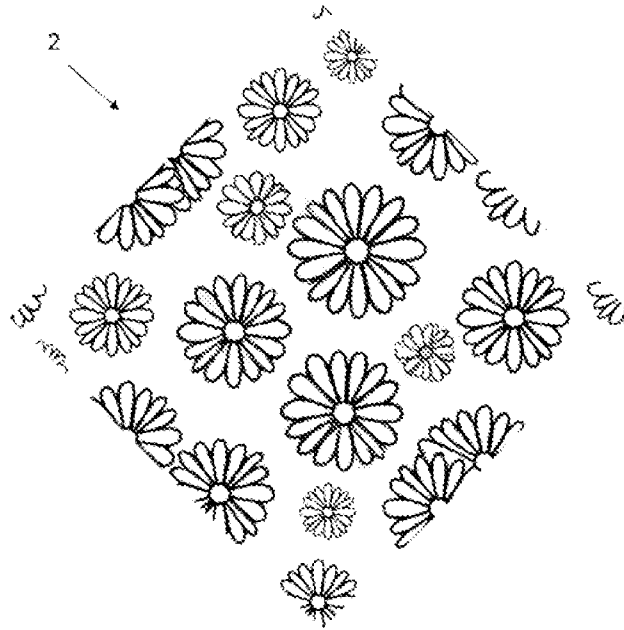
**FIG. 2**



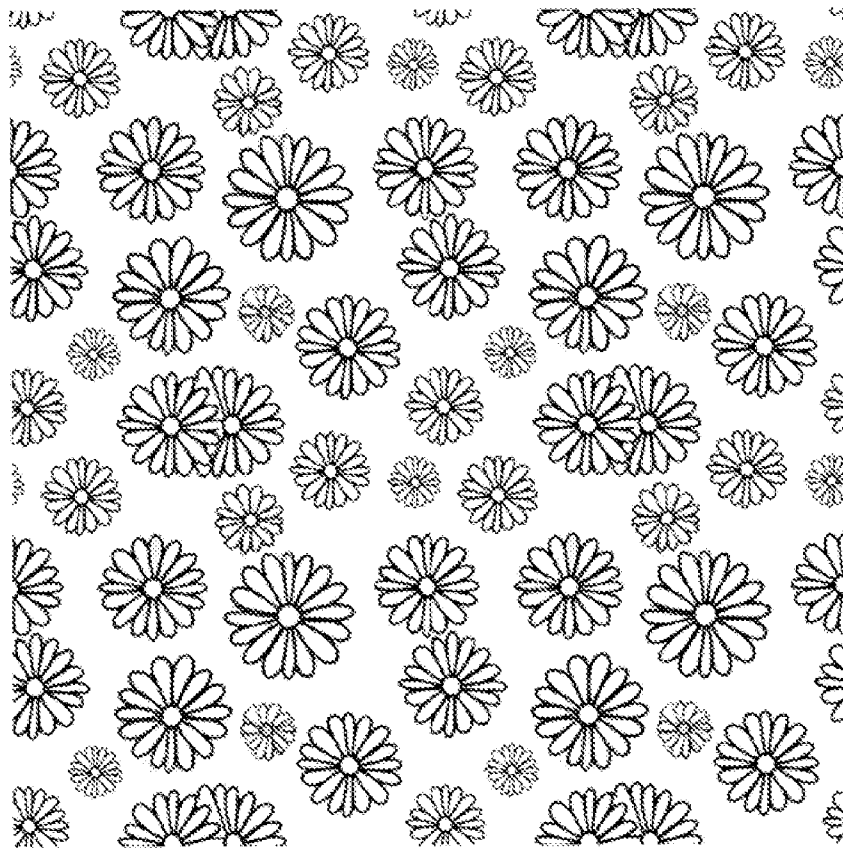
**FIG. 3**



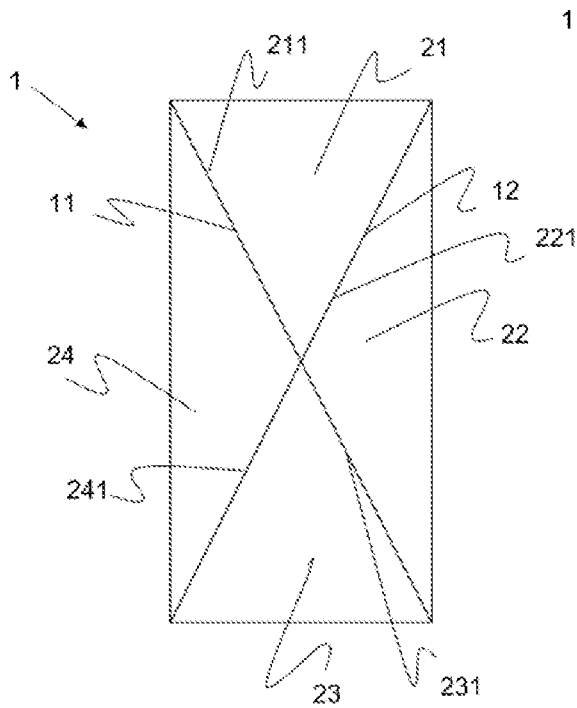
**FIG. 4**



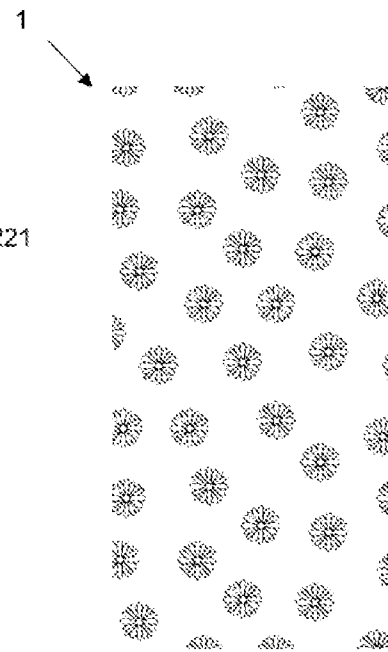
**FIG. 5**



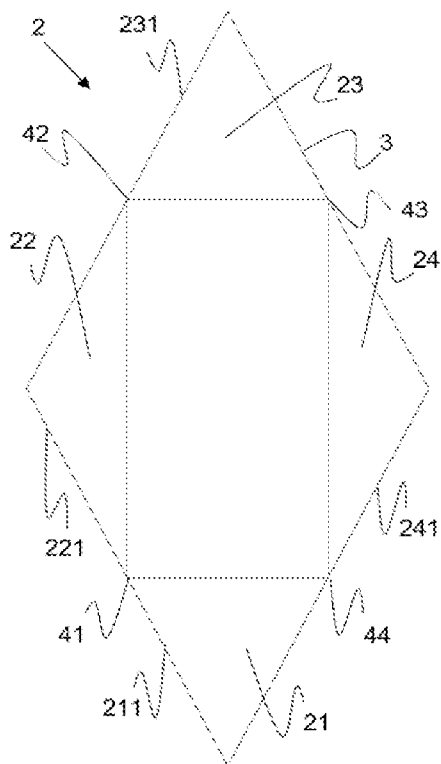
**FIG. 6**



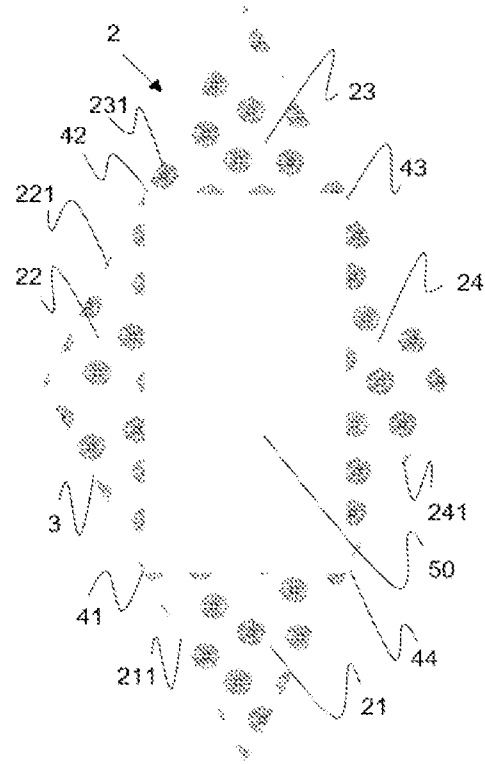
**FIG. 7a**



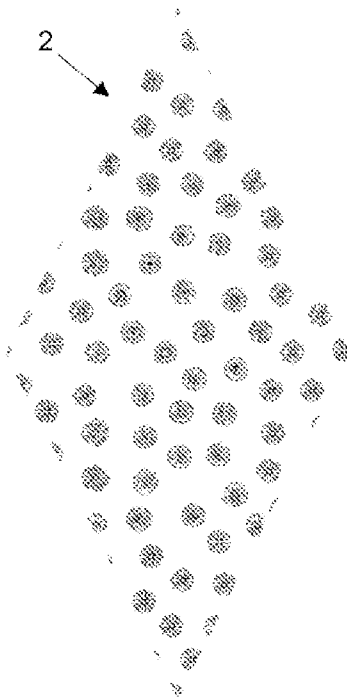
**FIG. 7b**



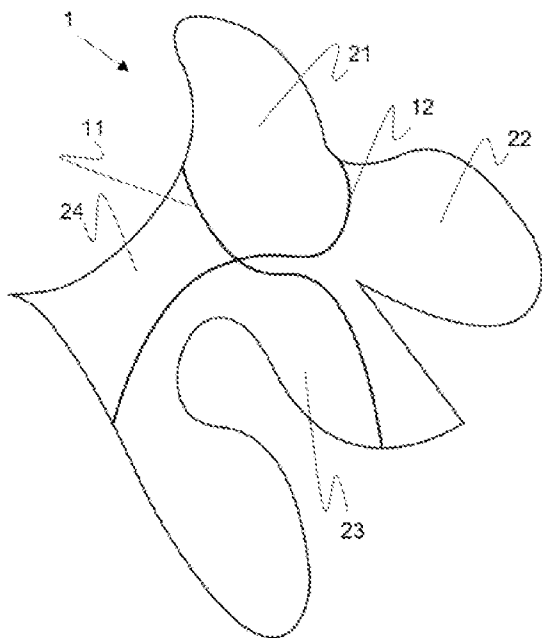
**FIG. 8a**



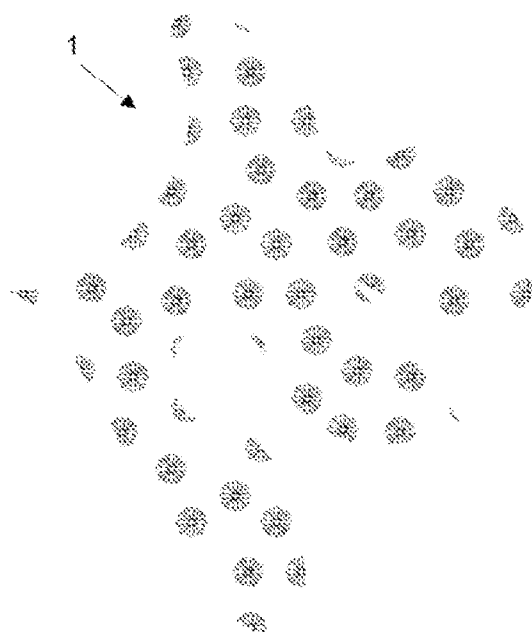
**FIG. 8b**



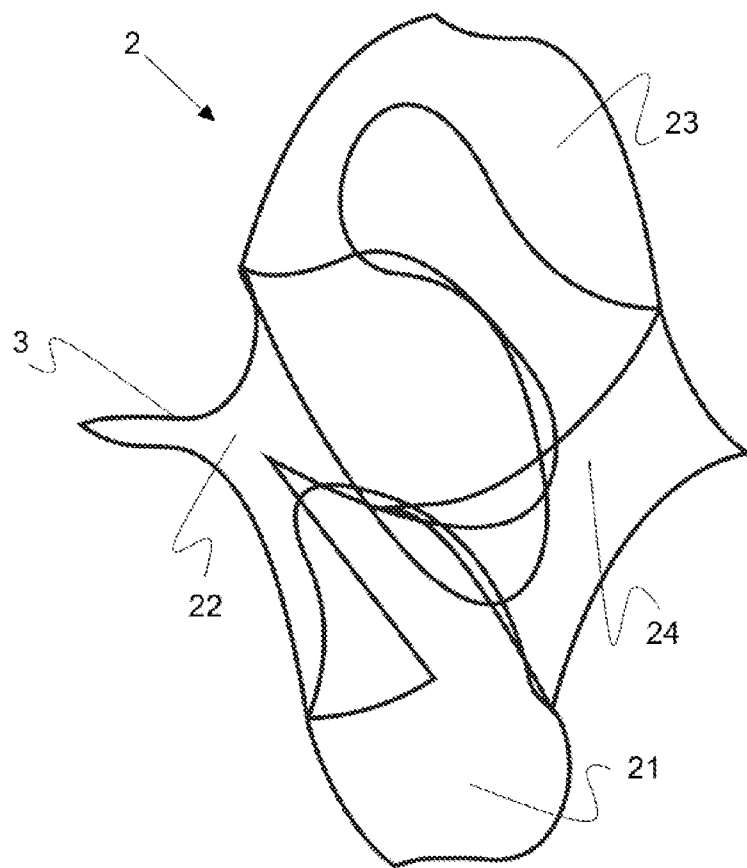
**FIG. 9**



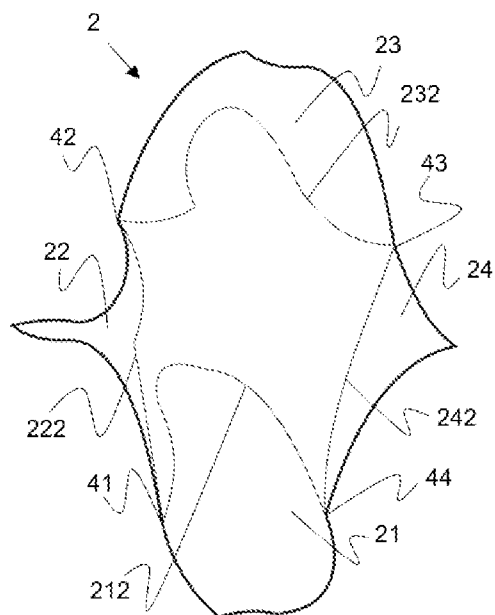
**FIG. 10a**



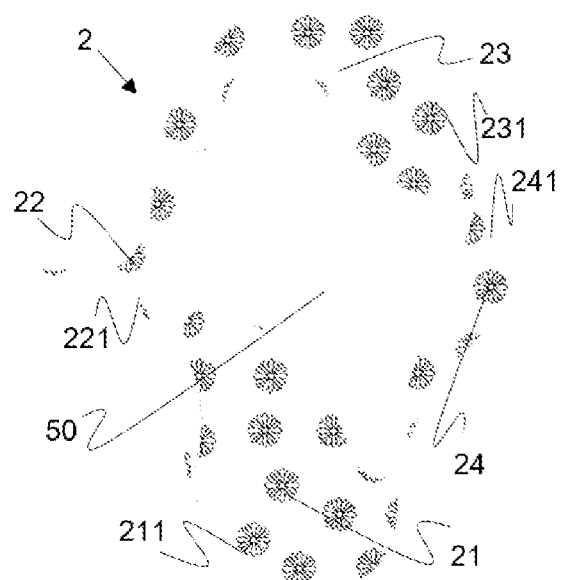
**FIG. 10b**



**FIG. 11**

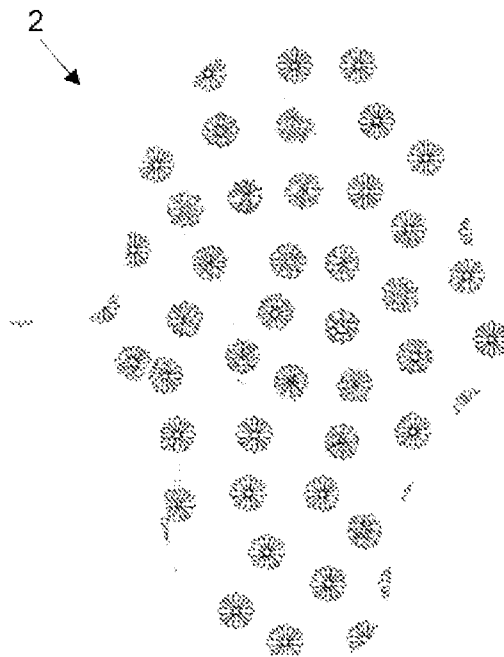


**FIG. 12a**

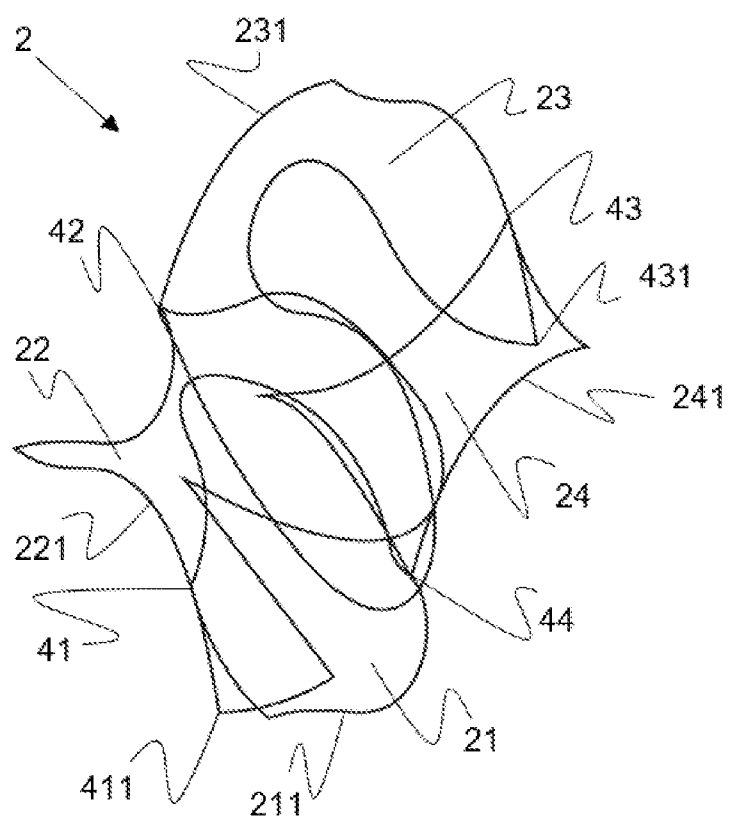


**FIG. 12b**

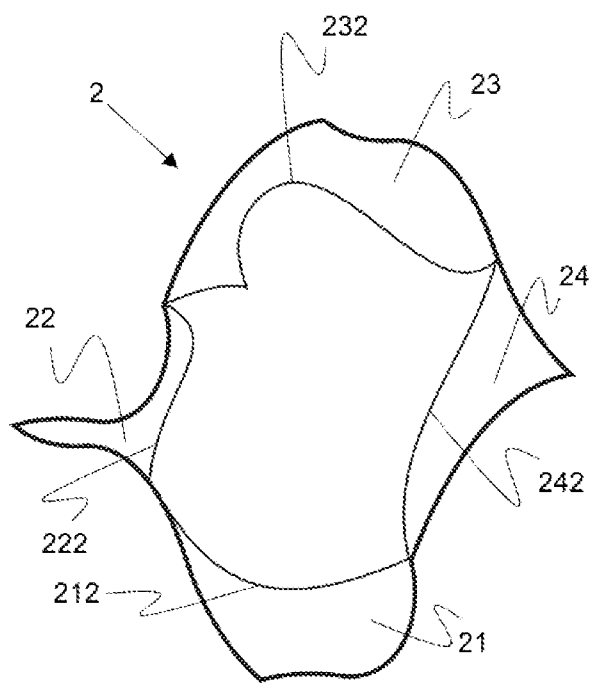




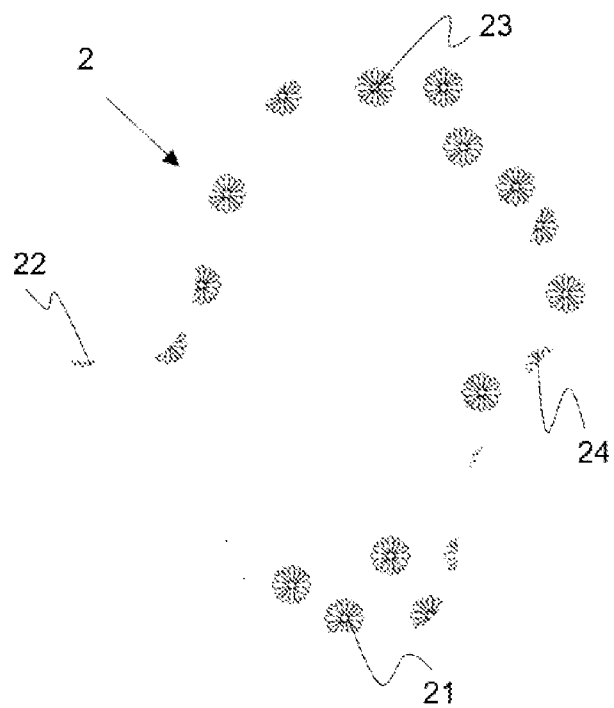
**FIG. 13**



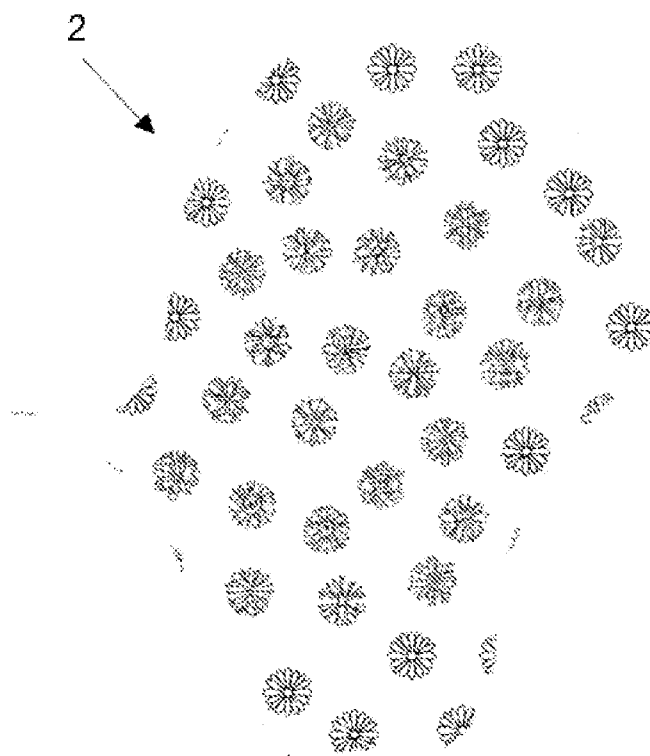
**FIG. 14**



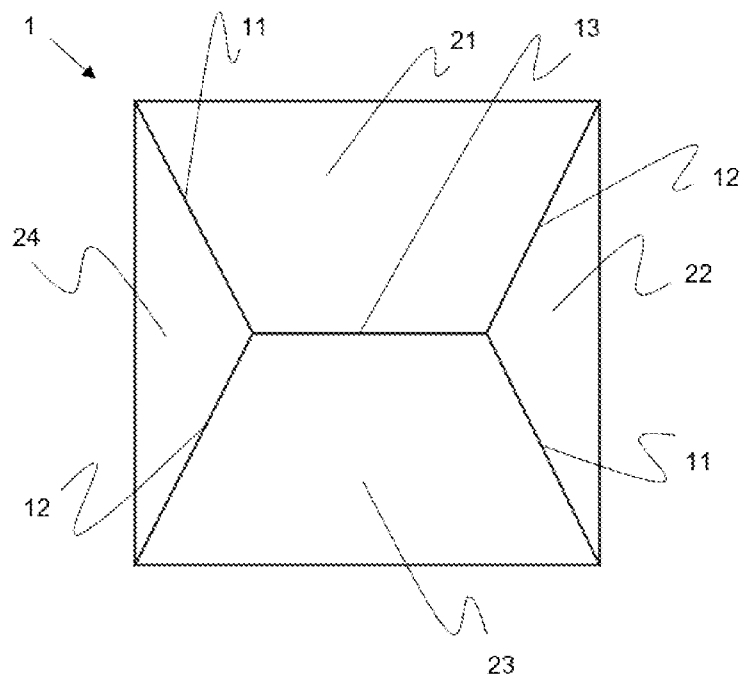
**FIG. 15a**



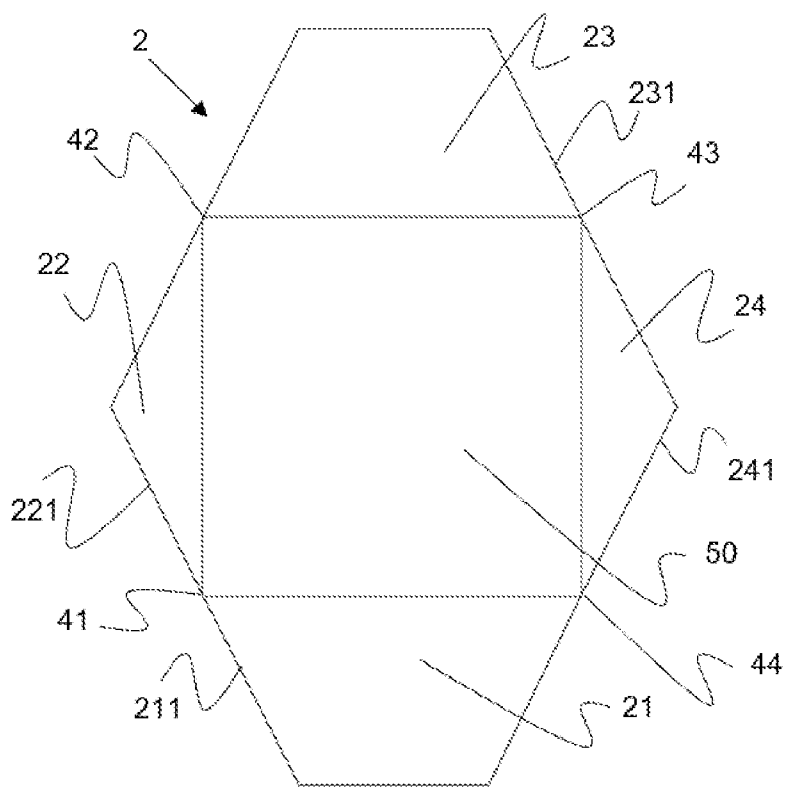
**FIG. 15b**



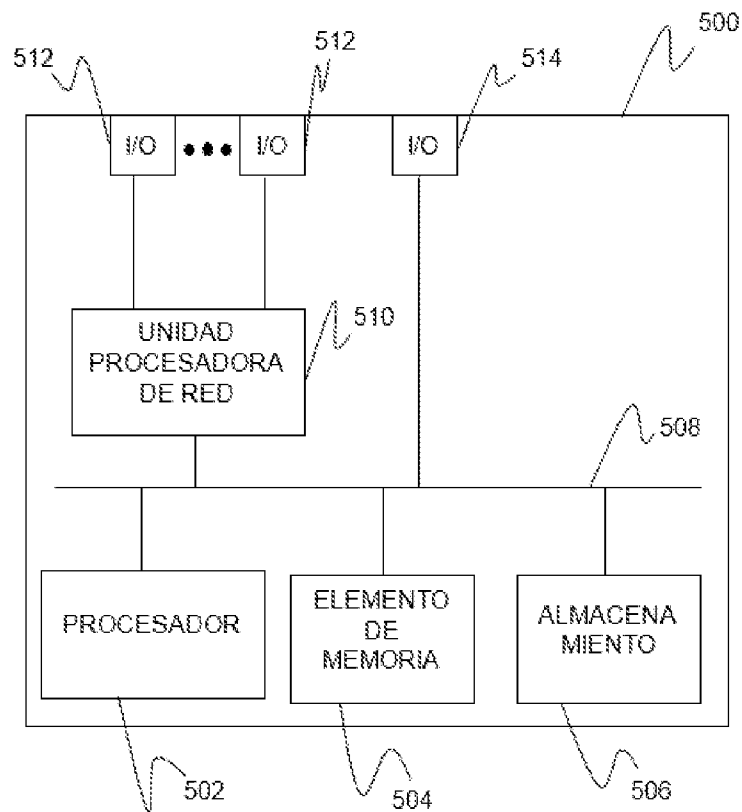
**FIG. 16**



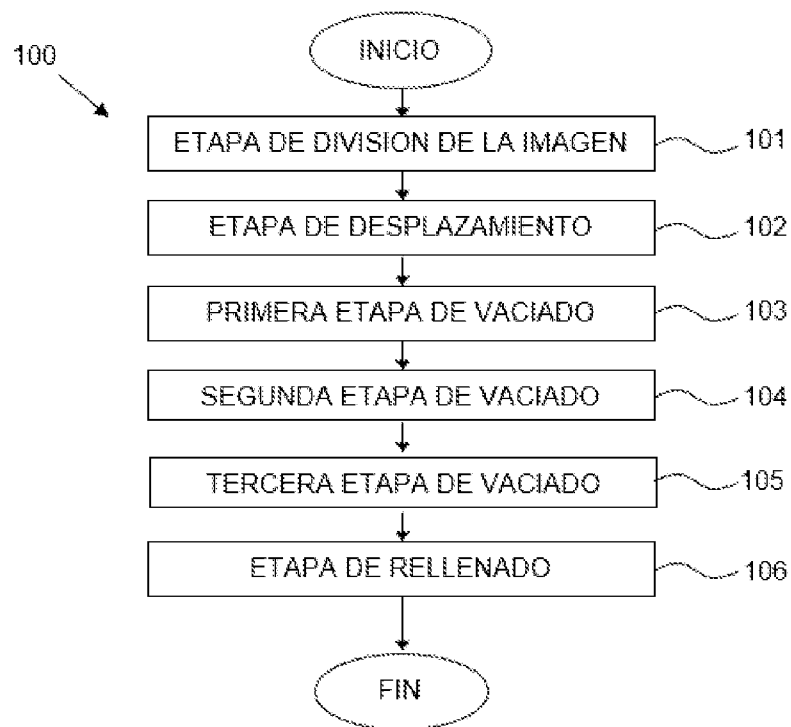
**FIG. 17**



**FIG. 18**



**FIG. 19**



**FIG. 20**



- 21 N.º solicitud: 202490049  
22 Fecha de presentación de la solicitud: 16.01.2023  
32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

51 Int. cl.: **H04N1/387** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | 66 Documentos citados                                                                                                       | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| X         | US 5194969 A (DIFRANCESCO, DAVID) 16/03/1993, resumen; columnas 2-7; figuras 2B, 5A-9, 16B, 16C, 18A-19C; reivindicaciones. | 1-12                       |
| A         | US 6121975 A (MUNGENAST, HEINZ et al.) 19/09/2000, todo el documento.                                                       | 1-12                       |
| A         | US 5450533 A (TAKAHASHI, YASUHIKO et al.) 12/09/1995, todo el documento.                                                    | 1-12                       |
| A         | US 5481366 A (SAKAMOTO, TAKASHI) 02/01/1996, todo el documento.                                                             | 1-12                       |
| A         | US 2006077208 A1 (AOKI, SACHIYO) 13/04/2006, todo el documento.                                                             | 1-12                       |
| A         | JP H02299900 A (ITO, SHOICHI) 12/12/1990, todo el documento.                                                                | 1-12                       |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categoría de los documentos citados<br>X: de particular relevancia<br>Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría<br>A: refleja el estado de la técnica | O: referido a divulgación no escrita<br>P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud<br>E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El presente informe ha sido realizado<br><input checked="" type="checkbox"/> para todas las reivindicaciones<br><input type="checkbox"/> para las reivindicaciones nº: |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                |                                   |               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Fecha de realización del informe<br>21.10.2024 | Examinador<br>M. T. Ibáñez Blanco | Página<br>1/2 |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04N

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC