

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 737**

51 Int. Cl.:

B44C 3/12 (2006.01)

E04F 13/14 (2006.01)

E04F 15/08 (2006.01)

B44C 1/28 (2006.01)

G05B 19/4097 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2013** **E 13192345 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018** **EP 2732980**

54 Título: **Conjunto de losas**

30 Prioridad:

14.11.2012 DE 102012220762

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

25.06.2018

73 Titular/es:

KOSTULSKI, THOMAS (100.0%)
Tiberiusstrasse 4
50968 Köln, DE

72 Inventor/es:

KOSTULSKI, THOMAS

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 673 737 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

Conjunto de losas.

5 La presente invención se refiere a un conjunto de losas, a un procedimiento para proporcionar un conjunto de losas, a un procedimiento de formación de imagen por medio de losas, y a un programa informático.

10 Por diferentes motivos, se han configurado hasta ahora solamente losas cuadrangulares con diferentes colores sobre una losa. Las losas triangulares ofrecían hasta el momento una presencia de sombras. Las losas triangulares no se han utilizado hasta el momento prácticamente como revestimiento de suelo o revestimiento de pared. Estas eran hasta ahora sólo monocromáticas. Hasta el momento, ha existido el prejuicio de que con losas triangulares no pueden generarse dibujos atractivos.

15 El documento DE 203 19 164 U1 se refiere a una placa sillar de hormigón con un revestimiento superior.

El documento DE 201 10 447 U1 se refiere a unas losas para la generación combinatoria de formas aleatorias.

20 El problema de la presente invención consiste en proporcionar una tecnología con la cual puedan generarse unos dibujos atractivos por medio de dos dibujos de losa triangulares.

25 Este problema en el que se basa la invención se resuelve en una primera forma de realización por medio de un conjunto de losas según la reivindicación 1. Una rotación C3 es una rotación de 120°. Una rotación C2 es una rotación de 180°. Estos términos pueden tomarse de la teoría de conjuntos y, en particular, del ámbito de la simetría. Para evitar explicaciones extensas de la teoría de conjuntos, se hace referencia al libro "Aufbau der Moleküle" de F. Engelke, B. G. Teubner Stuttgart, 1992, 2ª edición en el que se encuentra una introducción a esta temática sorprendentemente fácil de entender. Preferentemente, las losas triangulares son losas triangulares equiláteras. El conjunto de losas es una combinación de un tipo de losa A y un tipo de losa B y el material colorante con el mismo color respectivo puede reproducirse en forma del tipo de losa B mediante una operación de simetría de la losa de tipo A por una rotación C2 a lo largo de un eje de rotación a través de un vértice del triángulo y del centro entre los dos vértices restantes. Preferentemente, el conjunto de losas contiene una mitad del tipo de losa A y otra mitad del tipo de losa B. Por tanto, en el tipo de losa B se produce una imagen simétrica del tipo de losa A.

35 Preferentemente, el espesor del material colorante está en un intervalo comprendido entre 0,01 y 2 mm.

40 Preferentemente, el material colorante es un vidriado cocido inorgánico aplicado, en particular con el procedimiento de impresión convencional o un pigmento de color aplicado por impresión láser. La impresión de pigmentos de color inorgánicos por impresión láser sobre sustratos minerales se describe, por ejemplo, en el documento DE 10 2008 049 967.

45 El material colorante se selecciona preferentemente por lo menos de entre 3 colores. Independientemente de ello, el material colorante se selecciona como máximo de entre 5 colores.

Las losas consisten preferentemente en por lo menos hasta un 90% en peso de cerámica u hormigón.

El material colorante es preferentemente un vidriado inorgánico o impresión láser.

El espesor del material colorante es preferentemente de como máximo 0,1 mm.

50 Preferentemente, los pigmentos del material colorante son inorgánicos.

El lado visible de la losa pertenece preferentemente al grupo de simetría C_i o C_{2v} .

55 La longitud del borde de una losa es preferentemente de por lo menos 6 cm. Independientemente de ello, la longitud del lado de una losa es preferentemente de como máximo 50 cm.

El espesor de las losas está preferentemente en un intervalo comprendido entre 0,4 y 2 cm.

60 El conjunto de losas presenta preferentemente por lo menos 50 losas. Independientemente de ello, el conjunto de losas presenta preferentemente como máximo 5000 losas.

65 En otra forma de realización, el problema en el que se basa la invención se resuelve mediante un procedimiento según la reivindicación 7. En otra forma de realización, el problema en el que se basa la invención se resuelve mediante un procedimiento de formación de imagen por medio de losas, fijándose las losas del conjunto de losas según la invención sobre un sustrato, de tal modo que los bordes de las losas adyacentes entre sí discurren paralelamente entre sí.

Preferentemente, el lado visible de una losa se tiende con simetría especular con respecto al lado visible de una losa inmediatamente adyacente a lo largo de un borde, en el que el elemento especular se selecciona de entre

- 5 a. una reflexión especular puntual con respecto al punto central del borde, y
- b. una reflexión especular axial con respecto al borde.

Preferentemente, la anchura de las juntas está en un intervalo comprendido entre 0,1 y 0,5 cm.

- 10 Preferentemente, la anchura de las juntas en menos de un uno por ciento de las mismas difiere en más del 50% de la media de la anchura de todas las juntas.

- 15 Preferentemente, las losas, siempre que el conjunto de losas consista solo en unas losas del tipo de losa A, en el procedimiento de formación de imagen según la invención, se tienden de modo que las losas yuxtapuestas estén giradas siempre 180°.

- 20 Preferentemente, las losas, siempre que el conjunto de losas consista en unas losas del tipo de losa A y del tipo de losa B, en el procedimiento de formación de imagen según la invención, se tienden de tal modo que por lo menos dos losas adyacentes con una losa son respectivamente de otro tipo de losa y que por lo menos una losa adyacente, a su vez, con la losa adyacente es del mismo tipo de losa y está girada 120° con respecto a la losa original.

- 25 En otra forma de realización, el problema en el que se basa la invención se resuelve por un programa informático que comprende unas órdenes de programa que inducen al ordenador a simular por lo menos parcialmente el procedimiento de formación de imagen según la invención, yuxtaponiéndose unos triángulos, que se han elaborado según las condiciones del material colorante del conjunto de losas según la invención, de modo que unas juntas uniformes se produzcan entre los triángulos cuando el programa informático se carga en el ordenador o se ejecuta en el ordenador.

- 30 La figura 1 muestra una losa de tipo de losa A. La losa presenta tanto un elemento de simetría C3 como también un elemento de simetría C2.

- 35 Las figuras 2 y 4 muestran en la parte superior a la izquierda una losa de tipo de losa A. Ésta se gira (representado) 180° para el tendido y seguidamente se tiende de manera desplazada como se representa también en el lado derecho. El dibujo obtenido puede verse abajo. Este tipo de losa tiene un eje de simetría C2 en el plano de imagen desde el vértice superior hasta el centro del lado opuesto.

- 40 La figura 2 muestra en la parte superior a la izquierda una losa de tipo de losa A. Ésta se gira (representado) 180° para el tendido y seguidamente se tiende desplazada como se representa también en el lado derecho. El dibujo obtenido puede verse en la parte inferior. Este tipo de losa tiene un eje de simetría C3 perpendicular al plano de imagen en el centro del triángulo.

- 45 Las figuras 3, 5 y 6 muestran en la parte superior a la izquierda una losa de tipo de losa A. Por medio de una rotación C2 alrededor del eje de simetría C2 en el plano de imagen desde el vértice superior hasta el centro del lado opuesto, esta losa está conformada sobre la losa del tipo de losa B ubicada debajo. Para el tendido, junto a una losa del tipo de losa A está dispuesta una losa del tipo de losa B y, en esta losa del tipo de losa B, está dispuesta, a su vez, una losa del tipo de losa A, de modo que el vértice de esta segunda losa del tipo de losa A toque el vértice de la primera losa del tipo de losa A y sea girado 120° con respecto a esta primera losa. Se prosigue, de este modo, el tendido tal como se representa a la derecha. Se obtiene un dibujo tal como se muestra en la parte inferior.
- 50

El siguiente ejemplo de forma de realización particular debe servir solamente para ilustrar la invención y, por tanto, no limita el alcance de protección de las reivindicaciones de patente.

- 55 Con ayuda de un programa informático que se ejecutó en un ordenador, se generó gráficamente un triángulo equilátero que correspondía al triángulo mostrado en la parte superior a la izquierda en la figura 2. A continuación, este triángulo se transformó por medio del programa informático a través de un giro o reflexión especular, de modo que se obtuvo el triángulo que puede verse a la derecha del triángulo antes citado en la figura 2. Estos dos triángulos fueron duplicados por el programa informático y se combinaron entre sí de tal modo que se obtuvo el dibujo en la parte superior derecha en la figura 2.
- 60

- 65 A continuación, se fabricaron unas losas de cerámica de material habitual en forma de triángulos equiláteros. La longitud del lado de estas losas ascendió a 8 cm. El espesor de estas losas ascendió a 0,5 cm. Estas losas se colocaron con un vidriado de diferentes colores usual en el mercado de modo que se obtuvo en la mitad de las losas el dibujo original generado con el programa informático y en la otra mitad de las losas se obtuvo el dibujo modificado. Este vidriado se coció de manera correspondiente. Las losas obtenidas se tendieron sobre el suelo

con unos procedimientos usuales de tal modo que se obtuvo el dibujo mostrado en la parte superior a la derecha en la figura 2.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de losas con un dibujo atractivo por medio de dos dibujos de losa triangulares, constituido por unas losas triangulares isósceles para recubrir suelos o paredes, que comprende una combinación de un tipo de losa A y un tipo de losa B, en el que en el conjunto de losas, un material colorante seleccionado de entre por lo menos dos colores diferentes está dispuesto sobre el lado visible, en el que el material colorante con el mismo color puede reproducirse, respectivamente, en forma del tipo de losa B mediante una operación de simetría de la losa del tipo de losa A, en el que la operación de simetría es una rotación C2 a lo largo de un eje de rotación a través de un vértice del triángulo y del centro entre los dos vértices restantes.
2. Conjunto de losas según la reivindicación 1, caracterizado por que las losas triangulares son unas losas triangulares equiláteras.
3. Conjunto de losas según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el conjunto de losas es una combinación de un tipo de losa A y un tipo de losa B y el material colorante con el mismo color respectivo puede reproducirse en forma del tipo de losa B mediante una operación de simetría de la losa del tipo de losa A por medio de una rotación C2 a lo largo de un eje de rotación a través de un vértice del triángulo y del centro entre los dos vértices restantes.
4. Conjunto de losas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que contiene, respectivamente, una mitad del tipo de losa A y otra mitad del tipo de losa B.
5. Conjunto de losas según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el espesor del material colorante está en un intervalo comprendido entre 0,01 y 2 mm.
6. Conjunto de losas según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el material colorante es un vidriado cocido inorgánico o son unos pigmentos de color aplicados por impresión láser.
7. Procedimiento para proporcionar un conjunto de losas según la reivindicación 1, caracterizado por que se realizan las etapas siguientes:
- a. proporcionar un conjunto de losas constituido por unas losas triangulares isósceles para recubrir suelos o paredes, que comprende una combinación de un tipo de losa A y un tipo de losa B,
 - b. aplicar un material colorante seleccionado de entre por lo menos dos colores diferentes en el lado visible, pudiendo el material colorante ser reproducido con el mismo color respectivo en forma del tipo de losa B mediante una operación de simetría de la losa en el caso de la combinación del tipo de losa A con el tipo de losa B mediante una operación de simetría de la losa del tipo de losa A, siendo la operación de simetría una rotación C2 a lo largo de un eje de rotación a través de un vértice del triángulo y del centro entre los dos vértices restantes.
8. Procedimiento de formación de imagen con la ayuda de losas, en el que unas losas del conjunto de losas según la reivindicación 1 están fijadas sobre un sustrato, de modo que los bordes de las losas adyacentes entre sí discurren paralelos, en el que por lo menos dos losas adyacentes con una losa son del otro respectivo tipo de losa, y por lo menos una losa adyacente, a su vez, con la losa adyacente es del mismo tipo de losa y está girada 120° con respecto a la losa original.
9. Procedimiento de formación de imagen según la reivindicación 8, caracterizado por que el lado visible de una losa está tendido con simetría especular con respecto al lado visible de una losa directamente adyacente a lo largo de un borde, en el que el elemento especular se selecciona de entre
- a. una reflexión especular puntual con respecto al punto central del borde, y
 - b. una reflexión especular axial con respecto al borde.
10. Programa informático que comprende unas órdenes de programa que inducen al ordenador a simular por lo menos parcialmente el procedimiento de formación de imagen según la reivindicación 8, en el que se yuxtaponen unos triángulos, que se han realizado según las condiciones del material colorante según la reivindicación 1, de tal modo que unas juntas uniformes se produzcan entre los triángulos cuando el programa informático se carga en el ordenador o se ejecuta en el ordenador.

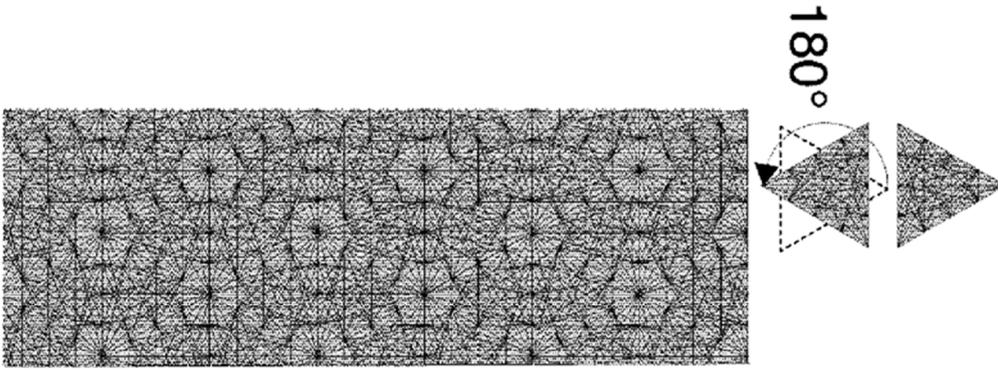


Figura 1a

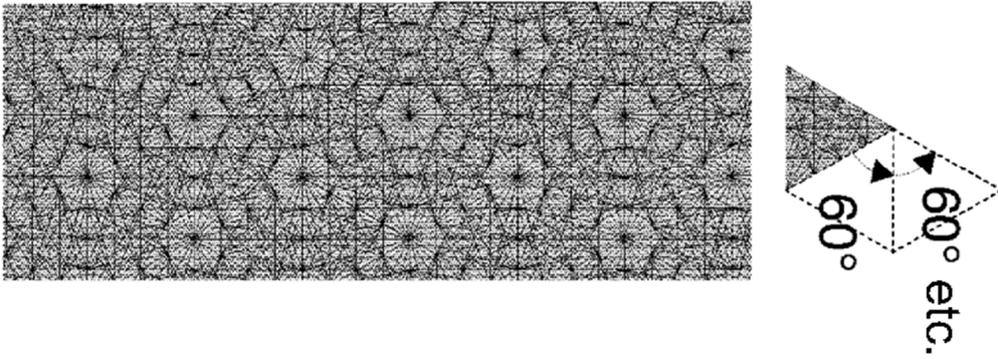
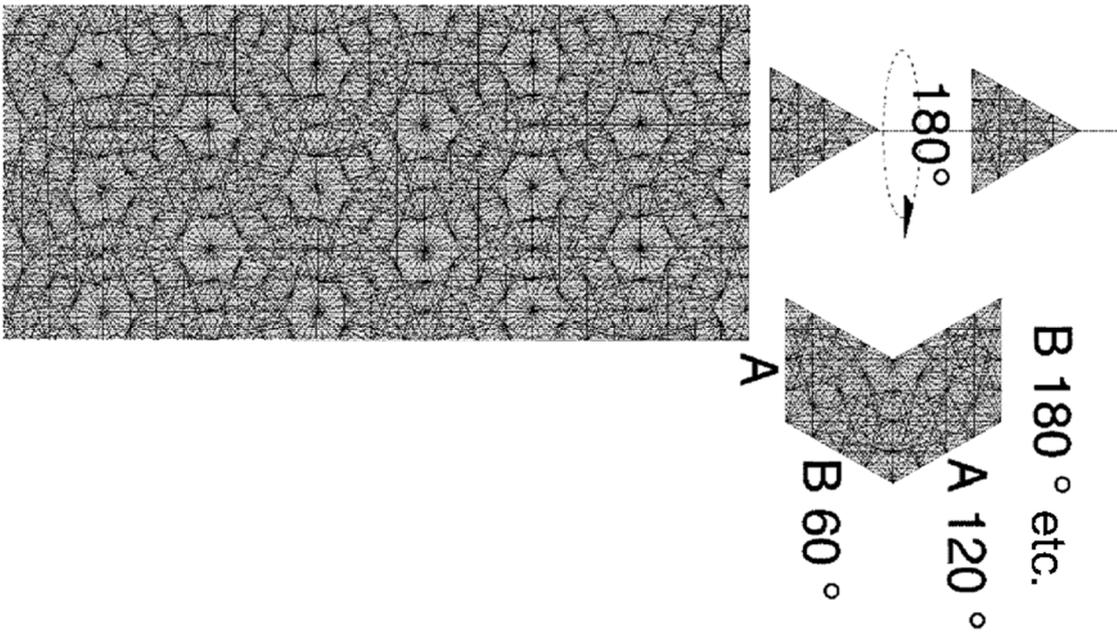


Figura 1b



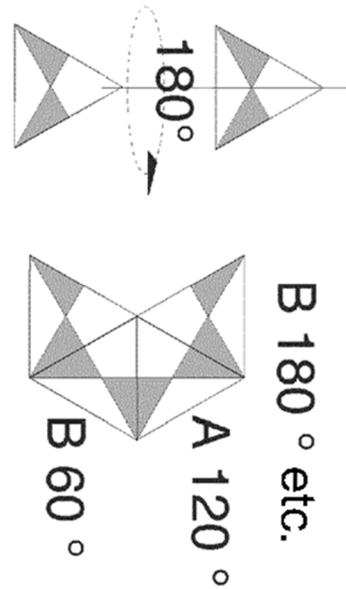
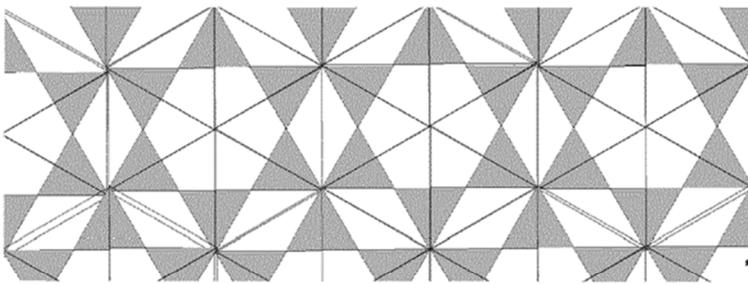
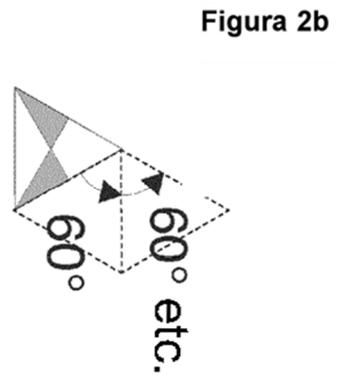
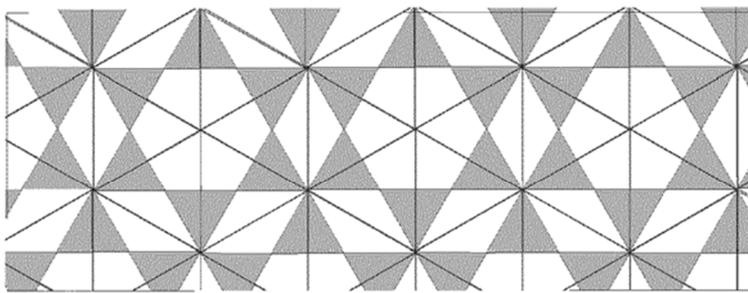
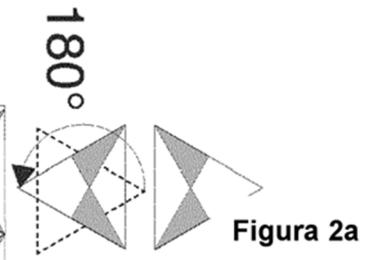
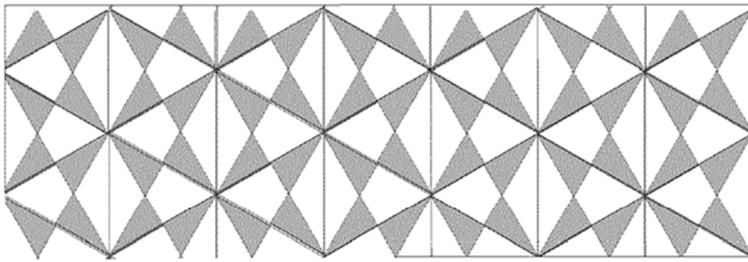


Figura 2c

Figura 3a

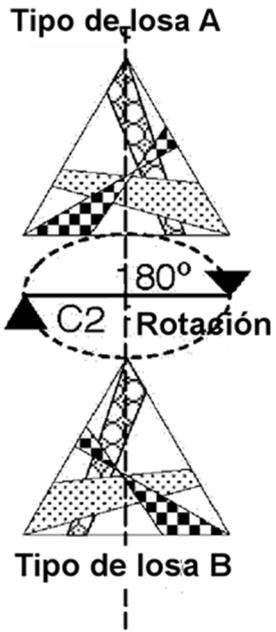


Figura 3b

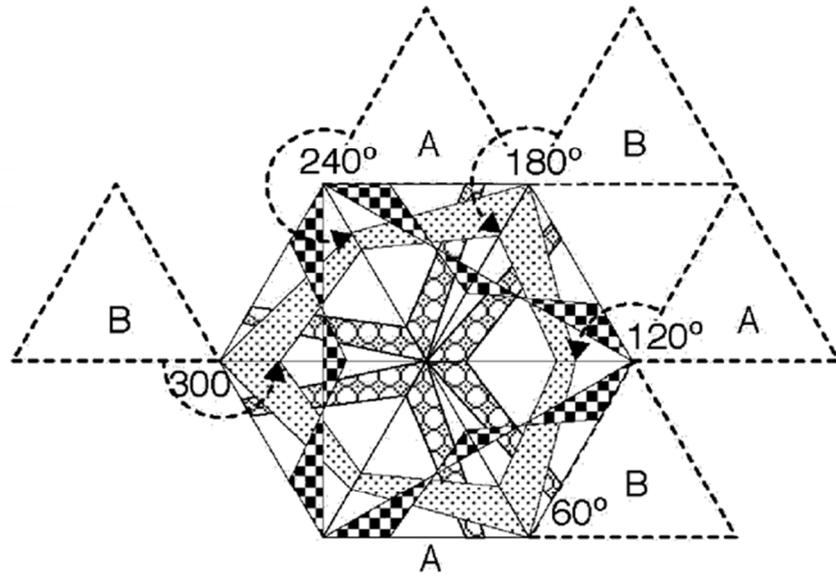
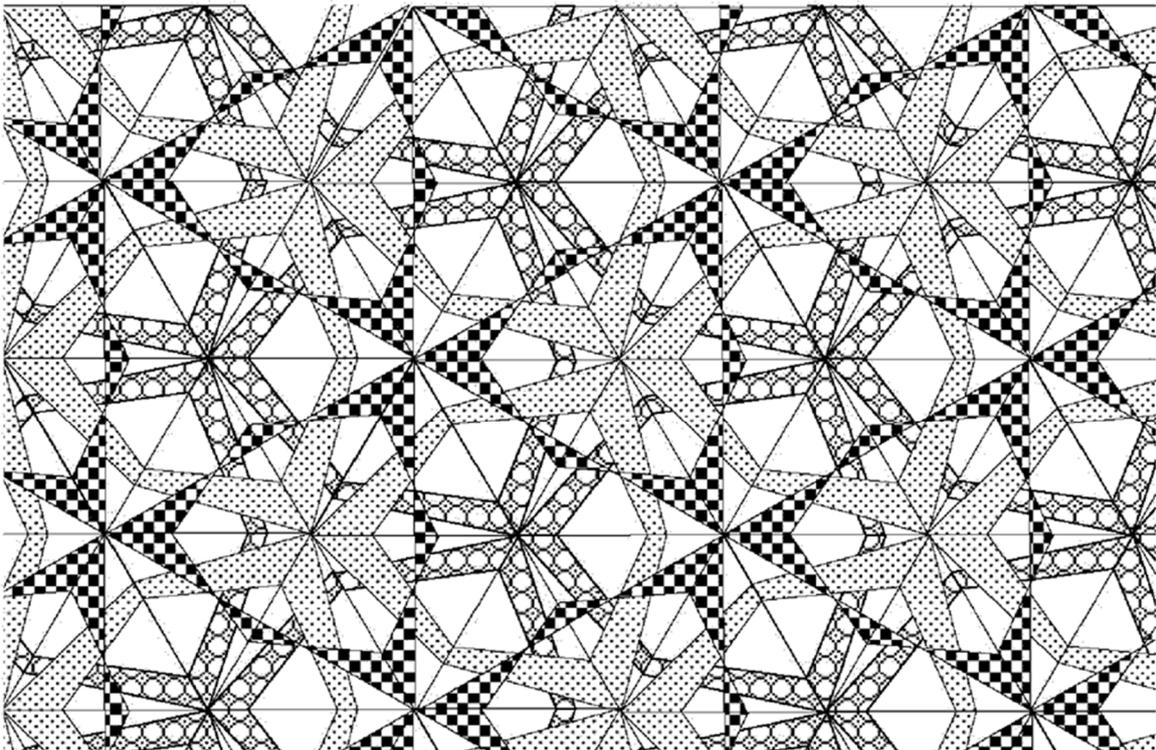
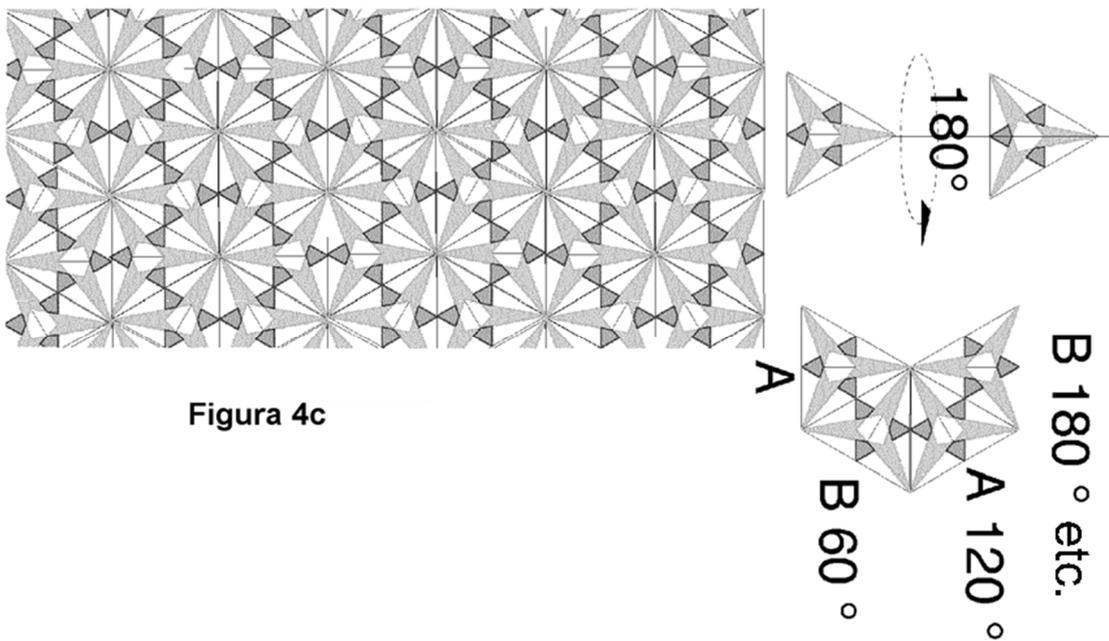
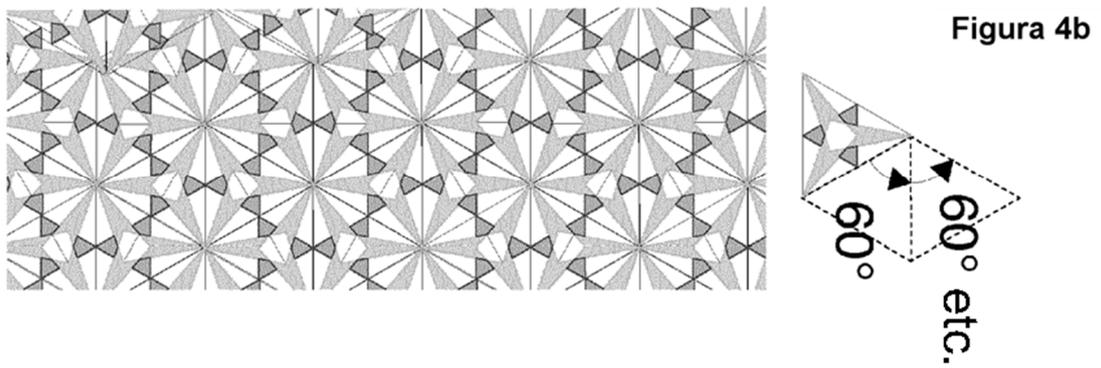
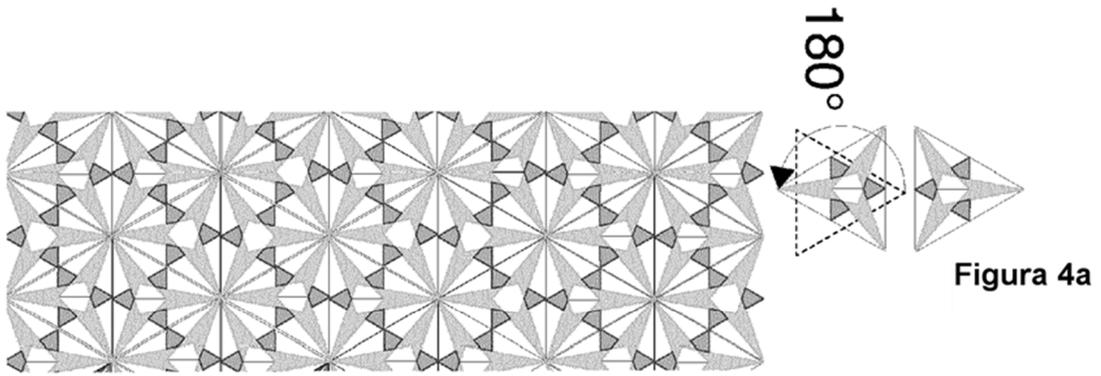


Figura 3c

Dibujo coherente de tipo de losa A y B





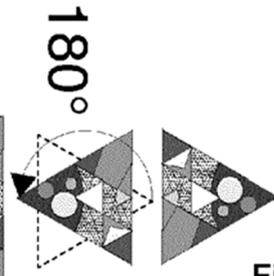
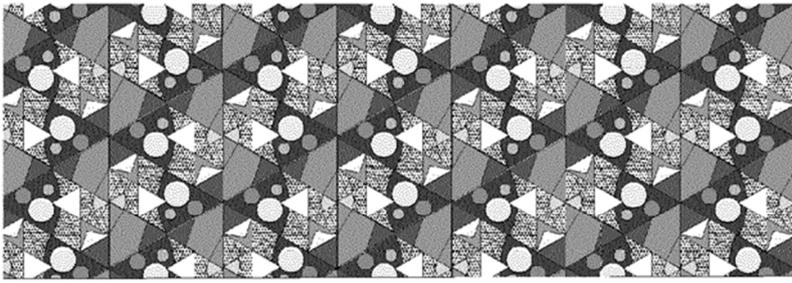


Figura 5a

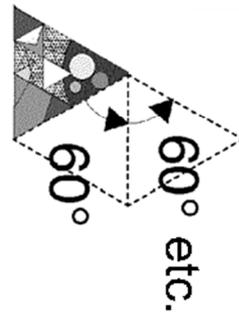
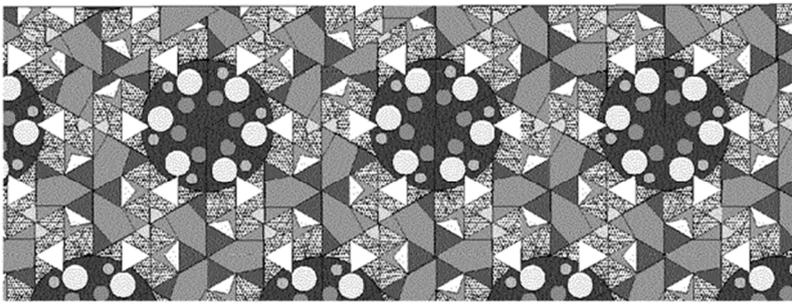


Figura 5b

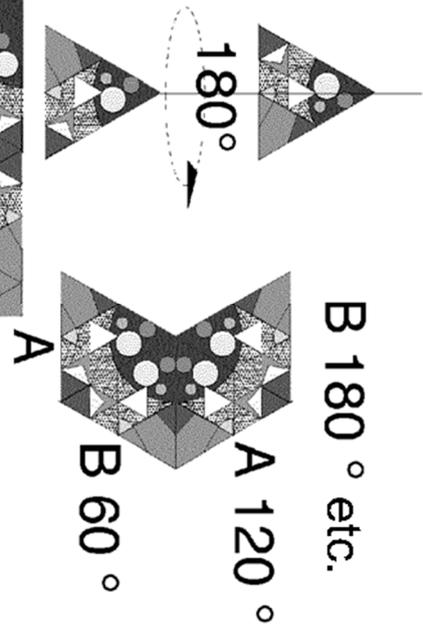
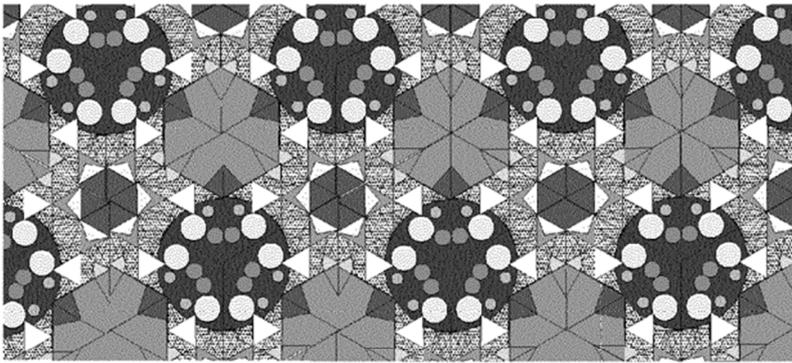
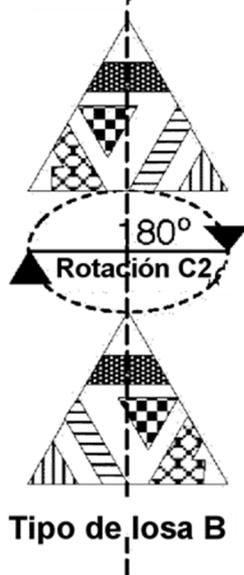


Figura 5c

Figura 6a

Tipo de losa A



Tipo de losa B

Figura 6b

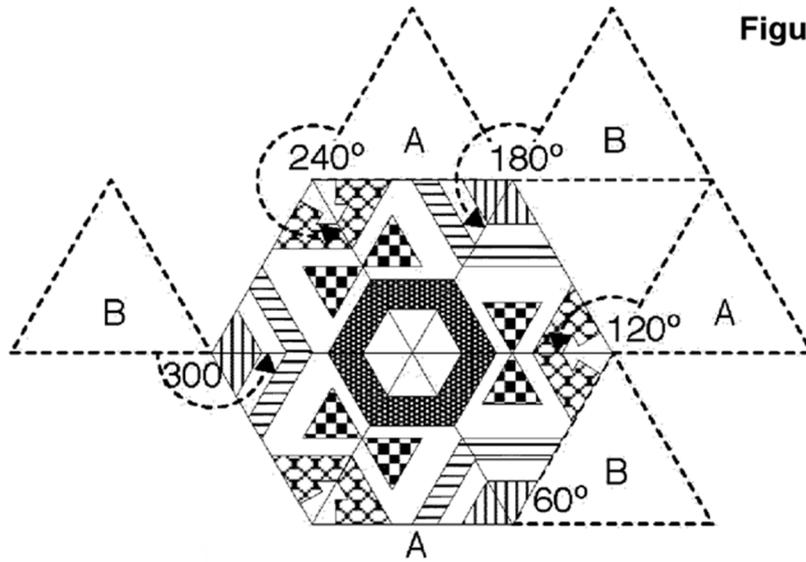


Figura 6c

Dibujó coherente de tipo de losa A y B

