

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 042**

51 Int. Cl.:
B44C 1/28 (2006.01)
B44C 3/12 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06425652 .2**
96 Fecha de presentación: **22.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1902859**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2008**

54 Título: **Un método para preparar azulejos o baldosas que consisten en piezas de mosaico y azulejos obtenidos con él**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.10.2012

73 Titular/es:
Brix S.r.l.
Via Circonvallazione N/E 116
41019 Sassuolo (Modena), IT

72 Inventor/es:
Silvestrin, Claudio y
Bonini, Stefano

74 Agente/Representante:
Pérez Barquín, Eliana

ES 2 388 042 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

Un método para preparar azulejos o baldosas que consisten en piezas de mosaico y azulejos obtenidos con él

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para preparar azulejos o baldosas que consisten en piezas de mosaico. Particularmente, la invención se refiere a un método que permite que se facilite enormemente el ensamblaje de piezas de mosaico en soportes adecuados para producir azulejos o baldosas que están listos para ser tendidos.

Antecedentes de la invención

En el campo de la fabricación de suelos, paredes y coberturas generales basados en mosaico, se sabe que los modos para ensamblar las piezas que componen un mosaico son procedimientos bastante difíciles. De hecho, el pequeño tamaño de las piezas da como resultado que las piezas individuales sean difíciles de manipular y manejar, y la precisión requerida para hacer un azulejo nivelado por una parte y, por otra parte, también es difícil mantener un patrón o geometría particular que se desee. Así, el uso de un método automatizado es necesario para garantizar la calidad y productividad que se requiere.

Este método consiste en diferentes pasos de trabajo en los que, por medio de un equipo adecuado, se permite que las piezas de mosaico caigan sobre un plano móvil provisto de medios de orientación con el fin de determinar la orientación apropiada de las piezas. Subsiguientemente, las piezas orientadas apropiadamente son alineadas y tendidas en bandejas adecuadas para ser recubiertas y fijadas sobre un soporte adecuado tal como para que se permita que se muevan antes de ser tendidas. Durante este paso de formar una cobertura de mosaico, las piezas forman una estructura que se llama convencionalmente el "azulejo" o "baldosa".

Particularmente, los medios de orientación mencionados anteriormente realizan un paso crucial en el método de fabricación en su totalidad, ya que deben garantizar que las piezas están perfectamente orientadas con el fin de ser colocadas apropiadamente en sus respectivas bandejas.

De hecho, se sabe que las piezas de mosaico tienen formas paralelepípedas irregulares, con caras de tamaños diversos. Consecuentemente, cuando se dejan caer en el plano móvil, ellas mismas se pueden disponer de manera irregular, tendiéndose algunas sobre una cara mayor, mientras otras sobre una cara menor. En esta etapa, se requiere que dichos medios de orientación funcionen con el fin de disponer las piezas de forma nivelada.

Con el fin de llevar a cabo dichas operaciones, los medios de orientación habitualmente comprenden sensores que son capaces de detectar la posición de las piezas y medios de volteo para que dichas piezas sean dadas la vuelta cuando las piezas estén en una posición incorrecta.

Los sensores son generalmente sensores ópticos, tales como fotocélulas o similares, mientras que los medios de volteo pueden estar materializados por un soplante.

Adicionalmente, se proporcionan medios de guía para canalizar las piezas en una fila a lo largo de una trayectoria que termina cerca de las bandejas, con el fin de rellenar estas últimas pieza a pieza.

El método de ensamblaje comprende además pasos convencionales para aplicar un respaldo adecuado a la superficie vista de las piezas que son acomodadas en las bandejas, tales como hojas de papel, películas o fibra de vidrio encolada, por medio de equipo convencional. En esta etapa, el azulejo o baldosa hecho de piezas de mosaico puede ser almacenado o tendido inmediatamente de acuerdo con técnicas de tendido comunes.

El método descrito anteriormente, aunque es substancialmente fiable, no está libre de desventajas que imponen limitaciones al volumen de producción y a los tipos de mosaico que pueden ser creados.

Debería señalarse, de hecho, que el método es bastante complicado principalmente debido al control óptico para la orientación apropiada de las piezas y el mecanismo de volteo para aquellas piezas que se colocan incorrectamente.

Esta complejidad de fabricación da como resultado, a su vez, una limitación en el tiempo de fabricación industrial, así como en costes asociados con ella.

Debería señalarse también que los sistemas de detección de posición y de volteo de pieza deben estar sin embargo sujetos a un mantenimiento exacto y estándar con el fin de garantizar una efectividad óptima y así permitir que la calidad del producto se mantenga a un alto nivel. Obviamente, esto afecta considerablemente a los costes de fabricación.

Además, se ha observado que las piezas que se usan normalmente para producir mosaicos tienen un tamaño que

puede oscilar entre 1 x 1 cm; 1,5 x 1,5 cm; 2 x 2 cm; 2,5 x 2,5 cm y similares, pero no puede ser menor de un centímetro. Esta limitación se debe al hecho de que los sensores electrónicos no serían capaces de leer un tamaño menor de un centímetro. La imposibilidad de leer este tamaño significa que es probable que las piezas se tiendan en las respectivas bandejas de manera incorrecta, como se describió anteriormente.

5 El documento FR 2097529 A divulga un proceso para colocar piezas de mosaico de forma irregular, en el que el lado menor debe tenderse sobre una mesa horizontal, mientras que los que tienen una colocación diferente se reciclan por medio de una máquina complicada.

10 El documento EP 1179439 A1 divulga un dispositivo para aplicar un soporte en el lado visto de las piezas de mosaico, que comprende medios de corte aptos para cortar un segmento de dichos medios de soporte y de succión para retener temporalmente tal segmento y para liberarlo en la pieza de mosaico. Este documento no divulga de ningún modo el uso de piezas de mosaico cúbicas ni trata el problema de una colocación correcta de dichas piezas en una bandeja.

15 El documento US 2680319 A divulga un proceso para fabricar azulejos decorativos, que comprende cortar un panel en una serie de tiras de diferente anchura, separar dichas tiras, aplicar un soporte en su lado trasero, voltear las tiras, cortar transversalmente y finalmente aplicar un soporte adicional en las piezas obtenidas. No se hace ninguna referencia a piezas de mosaico cúbicas.

20 Los documentos AU-A-5260479, FR-A-1085222 y FR-A-601233 divulgan azulejos cúbicos para mosaico, pero no describen ni sugieren el método de la presente invención.

25 El problema técnico en el fondo de la presente invención es inventar así un método que permita que los azulejos o baldosas de mosaico sean fabricados industrialmente de manera más fácil y más productiva, mientras se mantiene una alta calidad del producto final en términos de homogeneidad de las piezas que componen los azulejos.

30 Además, el método inventivo también permite resolver el problema de las limitaciones de tamaño para aquellas piezas que pueden ser empleadas para producir azulejos de mosaico.

Este problema se resuelve mediante un método para preparar azulejos que consisten en piezas de mosaico, tal como para permitir que las piezas se coloquen rápidamente y de manera exacta mientras que se evita la complicación de tratar con tales sistemas de control y de orientación como los descritos anteriormente.

35 De acuerdo con esto, el objeto de la presente invención es desarrollar un método para preparar azulejos que consisten en piezas de mosaico, tal como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

40 Características adicionales y las ventajas de la presente invención se entenderán mejor a partir de la descripción posterior de una realización de ella, que es dada a modo de ejemplo no limitativo en referencia a las figuras en las que:

45 - la figura 1 ilustra una vista esquemática de los pasos del método para preparar los azulejos o baldosas de acuerdo con la invención;

- la figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un azulejo o baldosa preparada de acuerdo con el método de la invención.

50 Descripción detallada de la invención

El concepto en el fondo de la invención se origina a partir de la observación de que la forma paralelepípeda convencional de las piezas que tienen caras de tamaños diversos se podría remplazar por una pieza que tiene una forma con caras idéntica.

55 La forma que cumple con este requisito es un cubo, por lo que es irrelevante qué cara de una pieza se tiende en una bandeja.

60 Consecuentemente, el método para preparar azulejos que consisten en piezas de mosaico de acuerdo con la presente invención comprende los siguientes pasos:

a) proporcionar piezas de mosaico con forma de cubo;

65 b) tender dichas piezas en bandejas adecuadas que están provistas de rejilla y sujetas a movimiento vibratorio y rotacional con el fin de permitir que las piezas se distribuyan de forma nivelada dentro de los sitios proporcionados por dicha rejilla.

- 5 Particularmente, como se ilustra mejor en la figura 2, las piezas T de mosaico con forma de cubo son piezas de mosaico que pueden tener tamaños variados de acuerdo con los requisitos dictados por ejemplo por el tipo de dibujo que se ilustre por el mosaico. Preferiblemente, las piezas tienen un tamaño inferior a 1 cm, más preferiblemente 5 mm aproximadamente.
- 10 Adicionalmente, las piezas se pueden hacer de cualquiera de los materiales que se usan normalmente en la fabricación de piezas de mosaico tales como, por ejemplo, mármol, esmalte, cerámica, materiales con doble cocción o con cocción única, porcelana, porcelana de vidrio, gres cerámico, loza, piedras, granitos, vidrio.
- 15 Las piezas pueden ser producidas de acuerdo con cualquier técnica conocida en el campo, tal como para ser dimensionada como un cubo como se desee.
- 20 Preferiblemente, las piezas se forman usando lodos atomizados coloreados que están hechos de gres cerámico de porcelana de baja humedad (aproximadamente 2%) y tamaño de grano controlado obtenido de acuerdo con técnicas enteramente convencionales. Tras ello, el moldeado se lleva a cabo por medio de presión seca, usando prensas hidráulicas y moldes de punzón retráctil, que son convencionales en la técnica de formar piezas de gres cerámico. El resultado obtenido es una pieza "verde", es decir una pieza cruda.
- 25 En esta etapa, se lleva a cabo un método de secado y de respaldo por medio de un horno de rodillo de una sola capa con quemadores de gas en el que las piezas son sometidas a más ciclos de respaldo que normalmente duran 80 minutos a aproximadamente 1200°C. Este tratamiento da como resultado la "vitrificación" total del producto proporcionando al producto un ritmo de absorción de agua próximo a cero y el mantenimiento substancial de la forma cúbica.
- 30 Como se muestra esquemáticamente en la figura 1, el método puede comprender además un paso de suministrar las piezas dejándolas caer desde la parte superior de un primer plano inclinado P_1 hasta que alcanzan un segundo plano inclinado P_2 , después del paso a) de proporcionar las piezas.
- 35 Particularmente, el paso de suministro por caída puede llevarse a cabo a lo largo de un plano inclinado P_1 provisto de una porción superior lisa P_1' y un porción inferior P_1'' provista de relieves horizontales R. Las porciones superior e inferior están separadas por una guía G que está materializada preferiblemente por dos vástagos paralelos dispuestos en los laterales con relación al plano P_1 .
- 40 El paso de tender b) las piezas T en las bandejas V preferiblemente comprende un paso de alineación /relleno en el que dichas piezas primero se alinean en filas y después se dejan caer en dichas bandejas por medio de un movimiento recíproco vibratorio hacia delante en la dirección de caída en las bandejas y hacia atrás en la dirección opuesta, tal como se muestra mediante las flechas en la figura 1, y un paso de ordenación en el que las piezas tendidas en las bandejas se distribuyen de manera nivelada por medio de dicho movimiento vibratorio y rotatorio hacia delante y hacia atrás en el plano proporcionado por las bandejas.
- 45 Particularmente, el movimiento vibratorio recíproco permite que las piezas avancen a lo largo de dicho segundo plano inclinado P_2 y que se dispongan en filas longitudinales antes de caer en las bandejas colocadas en un plano horizontal O.
- 50 Las bandejas V están provistas convencionalmente de una rejilla A que es ordenada en filas y columnas en la que cada espacio proporcionado por la rejilla es tal como para acomodar de manera substancialmente ajustada una pieza. En el presente caso, la rejilla reproduce una disposición de tablero de ajedrez.
- 55 Mientras las piezas se tienden como se mencionó anteriormente, las bandejas se someten a movimiento vibratorio y rotacional. Particularmente, las bandejas están aseguradas preferiblemente a un plano horizontal O y el plano es sometido a una agitación vibratoria y rotacional tal como para permitir que cada pieza se coloque apropiadamente dentro de un asiento proporcionado por la rejilla A de cada bandeja V.
- 60 Durante este paso, puede pasar que un cierto número de piezas no se puedan colocar apropiadamente en una bandeja sino que en su lugar sean empujadas fuera de las bandejas por los impactos contra las paredes de rejilla causados por la agitación al azar a la que se someten las bandejas.
- 65 Como consecuencia, ventajosamente, el método puede comprender un paso en el que dichas piezas son recuperadas y llevadas de vuelta al nivel de paso de suministro por caída descrito anteriormente. Este paso puede ser llevado a cabo por medio de una o más rampas S que están colocadas a lo largo de los bordes del plano horizontal O, tal como para hacer que las piezas se deslicen a lo largo del circuito de bucle cerrado de cintas transportadoras N.
- Adicionalmente, después de que las bandejas hayan sido rellenadas con las piezas, se puede proporcionar un paso de control manual o automático, de acuerdo con métodos convencionales, para que las piezas estén colocadas

apropiadamente en las bandejas con el fin de garantizar mayor exactitud durante todo el proceso.

De lo que se ha mencionado anteriormente, se entiende que la mayor ventaja de la presente invención es que permite evitar el paso de orientación de las piezas. De hecho, como las piezas tienen forma de cubo, la forma en la que se tienden en las bandejas y los planos de transporte es completamente irrelevante. De acuerdo con esto, tanto la detección accionada por los sensores para todas las piezas móviles como el volteo que puede ser accionado por el soplante en las piezas volteadas pueden ser evitados ventajosamente.

Resulta que el método de fabricación se simplifica considerablemente. Además, se entiende que, con esta simplificación, la producción entera puede ser acelerada incrementando así la productividad industrial de los azulejos que consisten en piezas de mosaico.

El mantenimiento mencionado anteriormente de los dispositivos de detección y de volteo se evita así también ventajosamente. Consecuentemente, el método de preparación es particularmente rentable.

Adicionalmente, se entiende que el sistema para producir dichos azulejos puede ser simplificado considerablemente eliminando los medios de volteo y los sensores.

También es importante señalar que, mediante el método inventivo, los mosaicos pueden ser producidos con piezas que tienen un tamaño tal como para permitir proporcionar nuevos efectos particulares, incrementando por ello el valor estético de los mismos.

El método para preparar un azulejo con piezas de mosaico de la invención puede entonces comprender un paso de aplicar un respaldo en la superficie vista de las piezas tendidas sobre las bandejas tal como para formar una estructura individual (ya sea un azulejo o una baldosa) que puede ser almacenada, transportada, manipulada y finalmente tendida.

El paso de aplicar dicho respaldo puede ser llevado a cabo mediante cualquiera de las técnicas conocidas en el campo, tal como la aplicación de una banda de nylon, fibra de vidrio, plástico o papel por medio de encolado.

El paso de aplicar el respaldo puede ser llevado a cabo tendiendo sobre cada bandeja una banda hecha de, por ejemplo, fibra de vidrio impregnada con cola y pasando subsiguientemente un rodillo de prensa sobre ello para garantizar una adherencia y un encolado apropiados de la banda sobre las piezas.

Finalmente, las bandejas que contienen las piezas recubiertas con dicha banda hecha de fibra en banda y cola son conducidas a un horno convencional para curar la cola.

Después de que el paso de curado haya sido completado, las bandejas pueden ser volteadas y los azulejos así formados pueden ser almacenados listos para ser tendidos.

Como se puede apreciar en la figura 2, el azulejo o baldosa designado con el número 1 consiste en piezas T con forma de cubo, que tienen preferiblemente un tamaño que oscila entre 10 y 2 mm, más preferiblemente entre 7 y 4 mm, lo más preferiblemente unos 5 mm, que están dispuestas regularmente y conectadas entre sí por medio de la banda M de fibra de vidrio que está pegada a una de las dos caras del azulejo.

El tamaño tanto de las piezas individuales T como de los azulejos 1 puede ser cambiado de acuerdo con los requisitos o las preferencias particulares. Cuando, por ejemplo, se desea un efecto estético más exacto, entonces el tamaño de las piezas se puede reducir a una medida del orden de 5 mm. El tamaño de los azulejos 1 puede ser cambiado también simplemente usando bandejas o sistemas de fabricación en línea que son adecuados para diferentes requisitos o preferencias. Por ejemplo, se puede disponer un sistema de fabricación en el que las piezas son ensambladas en los azulejos de una manera substancialmente continua tal como se fabrica una especie de alfombra de mosaico.

El sistema I de fabricación se puede simplificar mucho, ya que puede consistir, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 1, en un dispositivo P₁ de alimentación, un dispositivo P₂ de alineación/relleno de las bandejas V con piezas T, un dispositivo O de ordenación para las piezas en las bandejas y un dispositivo N de recuperación para las piezas T que se han caído de las bandejas.

El dispositivo P₁ de alimentación puede ser materializado por un primer plano inclinado, mientras que el dispositivo P₂ de alineación/relleno puede ser materializado por un segundo plano inclinado como se describió anteriormente.

El dispositivo O de ordenación para los azulejos T en las bandejas V puede ser materializado por un plano horizontal en el que las bandejas V están aseguradas reversiblemente, que deben ser rellenadas con las piezas T. Tal dispositivo O de ordenación puede comprender además una rampa S para descargar las piezas T que se han caído de las bandejas V y recuperarlas por medio del dispositivo N de recuperación.

Preferiblemente, todos estos dispositivos consisten en cintas transportadoras que se mueven de acuerdo con técnicas ampliamente conocidas.

5 El dispositivo N de recuperación puede ser también materializado por un sistema de cintas transportadoras que recoge esas piezas que han sido descargadas desde la rampa S y que las trae de vuelta al nivel del dispositivo P₁ de alimentación del sistema I.

10 Se entiende que este sistema puede ser modificado adicionalmente, tal como proporcionando un dispositivo P₁ de carga que consiste en una tolva (no mostrada) que puede ser cargada manual o automáticamente, que está colocada bien sobre el dispositivo P₂ de alineación/relleno o directamente en el dispositivo O de ordenación tal como para alimentar directamente las respectivas bandejas V.

15 Además, el sistema puede ser uno de los sistemas convencionales usados para preparar azulejos de mosaico, en el que los dispositivos de orientación y de volteo simplemente no se accionan.

Se debería apreciar que los expertos en la técnica serán capaces de llevar a cabo modificaciones adicionales al método y al sistema descritos anteriormente, aún permaneciendo todavía dentro del alcance de protección de la presente invención como se define en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para preparar azulejos (1) que consisten en piezas (T) de mosaico, que comprende los siguientes pasos:
- a) proporcionar piezas (T) de mosaico con forma de cubo;
- 10 b) tender dichas piezas en bandejas (V) adecuadas que están provistas de rejilla (A) y sometidas a movimiento vibratorio y rotacional con el fin de permitir que las piezas sean distribuidas de manera nivelada dentro de la rejilla de dichas bandejas.
- 15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un paso de suministrar por caída las piezas (T) a un plano inclinado (P₁) después del paso a).
- 20 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el paso de tender b) las piezas (T) en las bandejas (V) comprende, a su vez, un paso de alineación/relleno en el que dichas piezas primero se alinean en filas y después se dejan caer en dichas bandejas por medio de un movimiento recíproco vibratorio hacia delante en la dirección de caída en las bandejas y hacia atrás en la dirección opuesta, y un paso de ordenación en el que las piezas tendidas en las bandejas se distribuyen de manera nivelada por medio de dicho movimiento vibratorio y rotatorio.
- 25 4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, que comprende además un paso de recuperar las piezas (T) que caen inadvertidamente fuera de las bandejas y llevarlas de vuelta al paso de alimentación.
- 30 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además un paso de controlar la colocación apropiada de las piezas (T) en las bandejas (V).
6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un paso de aplicar un respaldo en la superficie vista de las piezas (T) que se tienden en dichas bandejas (V) tal como para formar un azulejo.

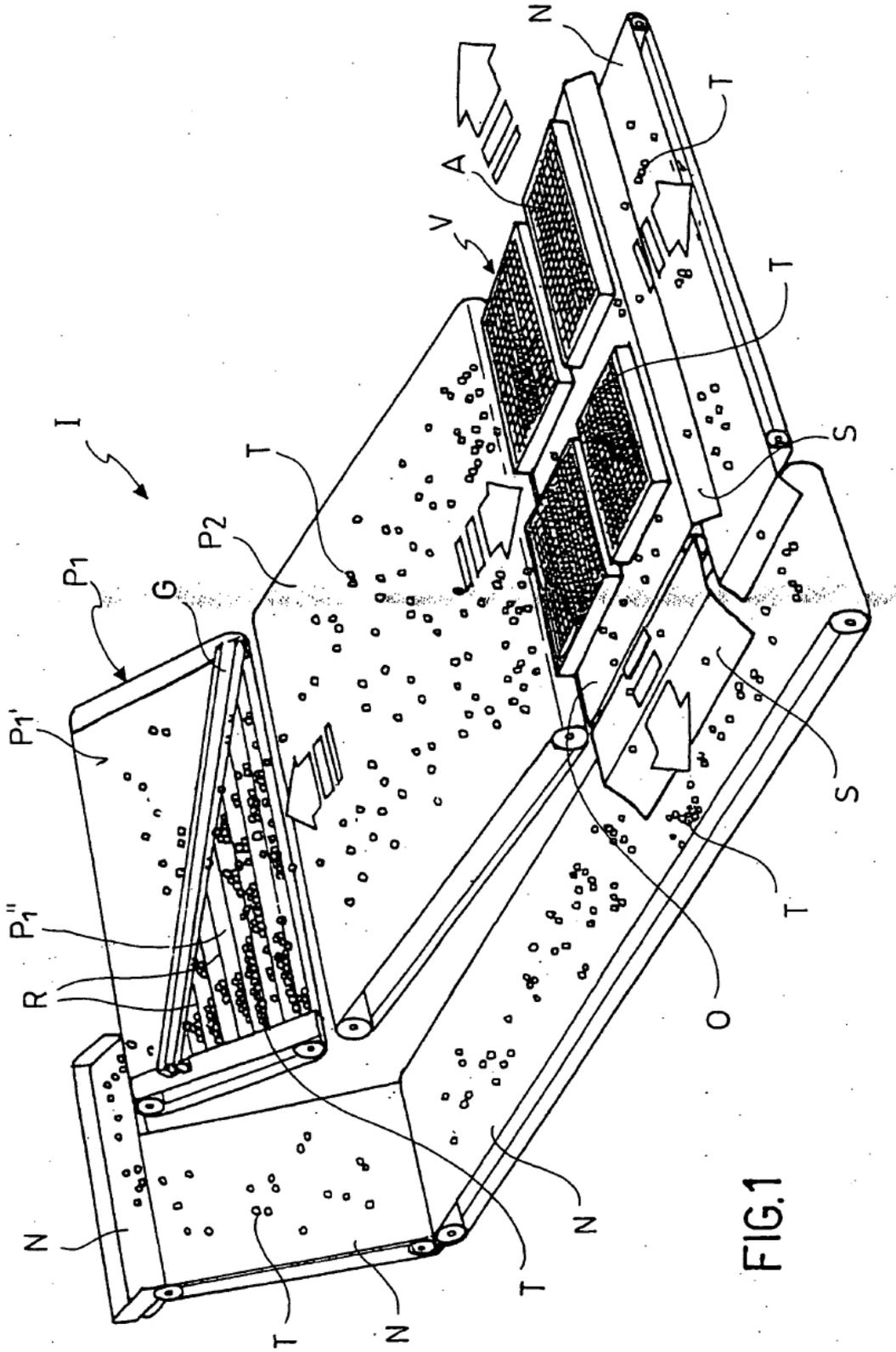


FIG.1

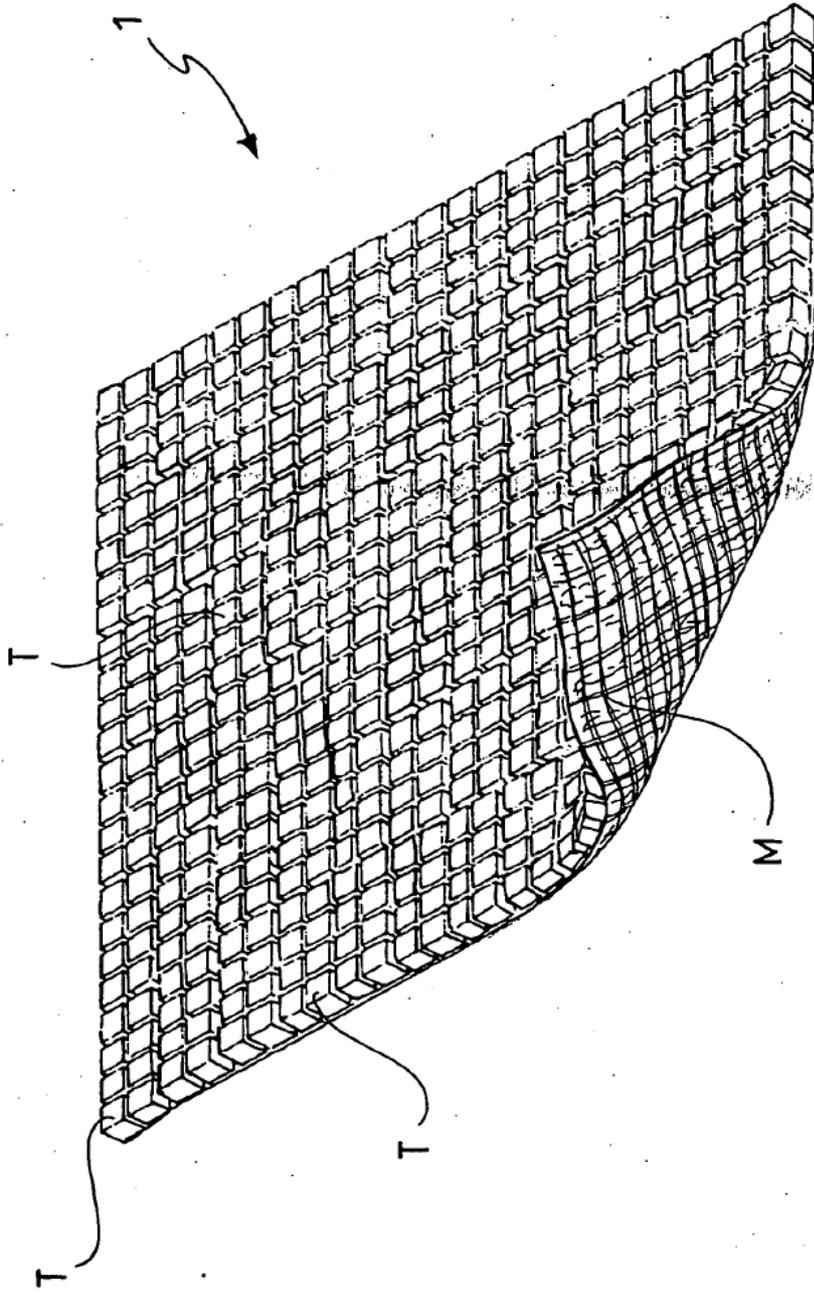


FIG.2