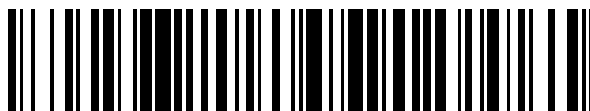


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 831**

51 Int. Cl.:

B44C 1/28 (2006.01)

B44C 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2015** **E 15194673 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 3023260**

54 Título: **Método y dispositivo para la formación de paneles de mosaico y paneles de este modo obtenidos**

30 Prioridad:

24.11.2014 IT FI20140256

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

24.10.2017

73 Titular/es:

OFFICINA MECCANICA BARTOLINI S.R.L.
(100.0%)

Via di Montemasso, Fraz. San Polo in Chianti
50022 Greve in Chianti (Firenze), IT

72 Inventor/es:

BARTOLINI, ARNALDO y
BARTOLINI, LAPO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 638 831 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

Método y dispositivo para la formación de paneles de mosaico y paneles de este modo obtenidos

- 5 La presente invención se refiere al campo de paneles de mosaico para revestimientos de paredes y suelos, y, de forma más específica, a los sistemas para formar los paneles mencionados anteriormente. De forma más específica, la invención se refiere a un nuevo sistema para conectar juntas las teselas para formar el panel que representa un producto semiacabado esencial en la práctica de la aplicación de mosaicos.
- 10 Los paneles mencionados anteriormente, tal y como se conoce, son composiciones de teselas (hechas de vidrio, mármol, cerámica u otros materiales) unidas juntas con anterioridad con el fin de facilitar y acelerar la aplicación, al mismo tiempo obteniendo un resultado de una calidad más alta dado que las teselas están situadas y separadas con una regularidad máxima. Hay numerosas técnicas para formar los paneles y dispositivos para la composición automatizada de los mismos. El documento WO 2009/013148 A1, da a conocer un método tal de obtención de un
- 15 producto de tesela de mosaico. En lo que concierne a la presente invención, se centra la atención en sistemas para fijar juntas las teselas de un panel, después de que hayan sido suministradas y dispuestas, también en términos de orientación, en la configuración deseada en filas organizadas. El estado de la técnica anterior incluye diferentes tipos de soluciones a este respecto.
- 20 Una de estas, que es particularmente común, proporciona el uso de una malla de fibra de vidrio que es aplicada sobre la cara posterior de las teselas (es decir, la cara rugosa que permanece invisible cuando se configura el mosaico) y pegada a ella por medios de un vinilo aplicado frío pegado. La malla de respaldo es flexible y ofrece ventajas consiguientes en términos de la habilidad de manipular los paneles, también durante la aplicación, en que el operador que los aplica puede también recuperar posibles pequeñas imprecisiones durante la aplicación,
- 25 corrigiendo la separación de las teselas, dentro de ciertos límites, que no están restringidas de forma rígida por el soporte. El uso del vinilo pegado que permanece atrapado en la mampostería es, sin embargo, considerado como que no es satisfactorio por varias razones, especialmente en algunos tipos y condiciones de aplicación y almacenamiento dado que el pegamento con base de agua puede estar sujeto a deterioro, especialmente si se expone a humedad o bajas temperaturas. Por otro lado, con el fin de que el pegamento de vinilo asegure una
- 30 adhesión se necesita una malla de respaldo con un mallado fino que deja una pequeña superficie expuesta de las caras posteriores de las teselas, lo cual nos adecuado para asegurar una sujeción óptima cuando el panel es aplicado.
- 35 Una solución alternativa, una mejora en términos de la naturaleza inerte del material y de la superficie expuesta de las caras posteriores, proporciona el uso de puntos de plastificante de PVC aplicado como puente entre una tesela y otra, normalmente dos o más puntos para cada lado enfrentado entre las teselas. Los puntos de pegado son aplicados a la base de las teselas permaneciendo con su cara posterior en una hoja de material recubierto de teflón (con el fin de evitar la adhesión). A la temperatura de aplicación (temperatura ambiente) el plastificante de PVC tiene una consistencia sustancialmente líquida, y debe aplicarse por calentamiento. Este método tiene a su vez sin
- 40 embargo inconvenientes.
- En primer lugar, la maquinaria requerida para llevar a cabo el método en cuestión es muy voluminosa debido a la presencia de largos hornos de curado necesarios para configurar el PVC previamente aplicado en puntos tal y como se describió. El curado también implica un consumo de energía sustancial y un ciclo largo de tiempo, siendo
- 45 necesarios para el curado al menos 15 minutos a aproximadamente 180°. Además, el transporte de las teselas desde las rejillas en las que han sido dispuestas en la placa recubierta de teflón pueden, frecuentemente, perturbar la separación correcta y en general la organización de la distribución, con la necesidad de intervenciones adicionales del trabajador.
- 50 Además, la naturaleza rígida de los puntos de conexión asegura que el panel es de hecho rígido, y la distancia entre las teselas no se puede modificar, por tanto no permitiendo acciones de corrección en el momento de aplicación. Finalmente, con el rejuntado de las líneas de tesela (es decir, el relleno de los espacios vacíos entre las teselas) puede haber un fenómeno de una adhesión pobre entre el material de rejuntado y el punto de PVC subyacente, debido a la afinidad no óptima entre dichos materiales. Por lo tanto, puede haber desprendimientos del rejuntado,
- 55 con consecuentes irregularidades, agujeros y en general un resultado estético no satisfactorio.
- Volviendo a la solución con la malla de soporte, con el objetivo de hacer de sus ventajas de simplicidad y flexibilidad libres de inconvenientes, también se intentado simplemente reemplazar el pegamento de vinilo con pegamentos de naturaleza inerte, en particular de fijación rápida, tal como resina de secado con rayos UVA. Dichos intentos, sin
- 60 embargo, no han producido resultados satisfactorios, tanto en términos económicos (altos costes de pegado) y en términos técnicos, no asegurando una adhesión segura entre la malla y las teselas, debido a la dificultad en completar la maniobra de adhesión de la malla sobre todas las teselas antes de que se seque el pegamento.
- 65 Considerando la totalidad de la situación, el presente solicitante ha ideado ahora un nuevo sistema que combina de forma sorprendente algunos elementos del estado de la técnica anterior, logrando un resultado que es totalmente e

inesperadamente efectivo, claramente una mejora con respecto a todos los métodos de aplicación en uso actualmente.

5 En particular, dicho sistema en primer lugar se las arregla para combinar de forma efectiva, la efectividad en el coste y la producción simple, la conexión segura de las teselas, el bajo deterioro del pegamento de agentes atmosféricos, la viabilidad de aplicación y la cantidad (por encima de un 70%) de la superficie que está expuesta y que es útil para el agarre sobre la infraestructura del edificio que se va a revestir con el mosaico.

10 De acuerdo con la invención, dichos resultados se logran con el método y dispositivo para la formación de paneles de mosaico de acuerdo con la invención, y mediante los paneles por tanto obtenidos, cuyas características esenciales son definidas por las reivindicaciones independientes adjuntas respectivas. Además aspectos ventajosos de la invención son definidos por las reivindicaciones dependientes.

15 Las características y ventajas del método y dispositivo para la formación de paneles de mosaico, y los paneles por tanto obtenidos de acuerdo con la invención serán más claros a partir de la siguiente descripción y los modos de realización de la misma, dados como un ejemplo no limitativo, con referencia los dibujos adjuntos en los cuales:

20 La figura 1 es una representación esquemática en una vista lateral de un dispositivo de acuerdo con la invención, en un primer modo de realización;

La figura 2 es una ampliación de la figura 1 en el área de la unidad para la aplicación de una malla de soporte a las teselas dispuestas en paneles;

25 La figura 3 representa aislada una parte de la unidad de la figura 2, es decir un dispositivo de distribución de pegamento en la malla de soporte;

La figura 4 es un diagrama de circuito de los sistemas para alimentación y circulación del pegamento;

30 Las figuras 5a a 5c muestran variantes respectivas de paneles obtenidos de acuerdo con la invención; y

La figura 6 representa, de forma análoga a la figura 1, un dispositivo de acuerdo con un modo de realización diferente.

35 Con referencia a dichas figuras, en el método de acuerdo con la invención se utiliza PVC líquido (de forma más correcta, partículas de PVC en suspensión en un líquido plastificante tal como resina ftálica), de una naturaleza correspondiente al utilizado en el estado de la técnica anterior para la aplicación en puntos pero ahora seleccionado con una viscosidad particular y por encima de todo distribuida sobre una malla apropiada con una estructura a modo de hilo, preferiblemente de fibra de vidrio y sujeta a un tratamiento previo para asegurar una adhesión fuerte del PVC, así como dimensionada para asegurar por encima de un 70% de superficie dejada libre en las caras
40 posteriores.

Yendo a un detalle más grande, un dispositivo de acuerdo con la invención comprende un transportador 1, normalmente una cinta transportadora soportada mediante un bastidor 11 y que tiene un plano 1 horizontal, sobre el cual se alimentan conjuntos de panel de teselas P. Las teselas, previamente dispuestas y separadas para formar los
45 conjuntos de panel, y transportadas a lo largo de una dimensión X de avance, permanecen en el plano con sus caras posteriores mirando hacia arriba. Dejando por el momento de lado la variante de la figura 6, que se discutirá a continuación, un panel P dispuesto y transportado en el transportador 1 pasa, de forma secuencial, a través de una unidad 2 para aplicar una malla de soporte al propio panel, y dos estaciones 31, 32 de calentamiento/curado, todo de forma secuencial siguiendo la dirección X de avance correspondiente a la dirección de la extensión longitudinal
50 del transportador.

La unidad de aplicación de malla, mostrada con más detalle en la figura 2, comprende un husillo 21 para alimentar a la malla R de forma continua desde un carrete B, hacia un dispositivo 22 de corte por encima del transportador, adaptado para cortar la malla en piezas de la longitud deseada en función del tamaño del panel que se va a
55 procesar. La unidad también comprende, aguas abajo del dispositivo de corte y por debajo del mismo, un dispositivo 23 para extender el pegamento en la malla R, dicho dispositivo, de acuerdo con la representación en la figura 3, estando provisto de un tanque 231 para recolectar PVC líquido, representado por medio de la masa C, con un rodillo 232 distribuidor parcialmente inmerso y que coopera con una cuchilla 233 rascador a que es lisa o dentada dependiendo de la cantidad de PVC requerido, dicha cantidad también siendo ajustable variando la velocidad de giro del rodillo 232.

La malla R, guiada por la placa 234 y con una cooperación tangencial de un rodillo 235 de prensado que se desplaza, de forma ventajosa hacia arriba con respecto al rodillo 232 distribuidor, hace contacto, de nuevo tangencialmente, con el propio rodillo distribuidor, por tanto siendo afectado de forma uniforme por la distribución
65 de PVC. El PVC se mantiene en la condición de fluidez deseada a través del sistema de alimentación y recirculación representado en la figura 4 y que comprende un circuito 4, con una línea en bucle, y un depósito 41 y uno externo,

una bomba 42 de suministro para suministrar el material hacia el tanque, el mismo tanque 231, y una bomba 43 de retorno para retornar el material al depósito. El nivel de PVC en el tanque 231 es controlado por medio de un sensor 231a.

De nuevo aguas abajo al tanque, la malla R es finalmente hecha para caer desde arriba en teselas dispuestas en una bandeja de rejilla y soportadas por el transportador 1, esta coincidencia siendo mejorada mediante un cilindro 24 de guía que aplica una primera presión suave sobre la malla contra las teselas. Con el fin de asegurar el dimensionado perfecto de la malla en el panel, los movimientos de avance y corte de la malla y el movimiento de avance en la bandeja son coordinados, a través de medios de transmisión obvios.

Toda la unidad 2, descrita brevemente anteriormente, hace uso de soluciones técnicas, en términos de accionamiento y control, visibles en parte a partir de las figuras, que son obvias para el experto en la materia y que no se detallan aquí adicionalmente, siendo análogas, cuando se consideran como tales, para las que ya han sido utilizadas en el sistema para aplicar la malla con pegamento de vinilo.

Tal y como se menciona anteriormente, más allá de la unidad 2 hay dos hornos o estaciones 31, 32 de secado sucesivos, por ejemplo, y normalmente se utiliza una radiación de superficie a través de lámparas halógenas de infrarrojos las cuales, en dos etapas, se encargan de secar el PVC de manera que estabilizan la conexión entre las teselas y la malla. De forma más específica, el secado se produce en dos etapas; aguas abajo de cada una de ellas, cilindros 311, 321 de prensado respectivos presionan la malla contra el panel/teselas.

En una primera estación de calentamiento previo ahí un primer curado parcial del PVC con un tiempo de paso del material de aproximadamente un minuto y un suavizado correspondiente de la malla, gracias al cual la acción del primer cilindro 311 de prensado será capaz de hacer que la propia malla copie todas las irregularidades de las caras posteriores de las teselas, de manera que posibilite una adhesión perfecta. La segunda etapa, en una segunda estación de curado real, con un paso de aproximadamente dos minutos en un horno a una temperatura de por encima de 150°C, preferiblemente aproximadamente 180°, supone la disolución mutua de la suspensión de PVC en el plastificante y la configuración deseada del material. La segunda presión por el cilindro 321 inmediatamente aguas abajo de la estación 32 de curado mejora el proceso de adhesión mecánica entre la malla y las teselas, resultando en un panel que está listo para la instalación, después del enfriado a temperatura ambiente, de forma ventajosa, con el fin de acelerar la producción, con la ayuda de ventiladores.

Tal y como se mencionó, con referencia a la figura 6, la primera estación de calentamiento previo puede, dependiendo de las circunstancias dictadas por el tipo de material que se va a procesar, también preceder a la unidad de aplicación de malla. En este caso, habrá, en la práctica, un calentamiento previo de las teselas solamente, y una acción de secado que tendrá lugar comenzando desde, y a través del efecto de, el contacto de las teselas por la malla impregnada con PVC. El primer cilindro 311 de prensado estará en este caso, por supuesto, dispuesto aguas abajo de la unidad 2.

La potencia eléctrica instalada en las dos estaciones puede variar y puede optimizarse de varias maneras dependiendo del tipo de material tratado, así como de su extensión a lo largo de la dirección longitudinal en relación con la velocidad de avance; de forma indicativa, tal y como se mencionó, un tiempo global de exposición a la acción de las lámparas de aproximadamente tres minutos será adecuado en la mayoría de las circunstancias. Otros medios de calentamiento pueden suponer diferentes tiempos.

Considerando ahora de forma específica las características del PVC (o de forma más correcta de la suspensión de PVC y un plastificante) de acuerdo con la invención, se selecciona con una viscosidad comprendida entre 50.000 y 85.000 mPa.s. Por ejemplo, es posible utilizar el producto conocido como Plastisol® (<http://en.wikipedia.org/wiki/Plastisol>, <http://www.icapsira.com/EN/Products/Plastisol/AboutPlastisol.aspx>), como la resina PVC cat. DM 100 STD-BRT de la empresa Plastek (<http://www.plastek-srl.it/>) o similar. El pegamento, aplicado como ya sea descrito, es distribuido en la malla en una pequeña cantidad específica, la cual se adhiere de forma estable a la propia malla, evitando, de una manera sorprendentemente efectiva, un goteo no deseado; sin embargo, a través de la homogeneidad de la distribución de pegamento es capaz de lograr una adhesión perfecta.

Una contribución a lograr dicho efecto es dada por la selección de los parámetros dimensionales de la malla, la cual, al contrario que las mallas convencionales del estado de la técnica anterior, de acuerdo con la invención se hace de un mallado abierto, por ejemplo un mallado cuadrado ortogonal de al menos 10x10 mm, pero de forma más general, de cualquier configuración que afecte de forma difusa a todas las teselas y logre una relación entre el área de superficie restante expuesta después de que la malla sea aplicada, y el área de tamaño de tesela (área total de las caras posteriores sin la malla) igual a al menos un 70%. Dicha solución hace posible obtener un compromiso óptimo entre la rigidez del panel, la adhesión segura en todas las teselas y el amplia área dejada libre en las que se las para su unión efectiva a la estructura que se va a revestir en el momento de la instalación.

Con referencia, de forma precisa a esto, con referencia las figuras 5a a 5c, se puede apreciar como en el ejemplo de un caso donde mallados cuadrados ortogonales, el lado L de la malla (lado de una malla cuadrada) es de forma ventajosa tal que asegura una disposición de la malla con al menos un cruce dentro de la superficie de cada tesela.

- 5 Dicho cruce puede ser justo único en el centro de la tesela (ejemplo de la figura 5b, con un lado de la malla de 24 mm y un lado de las teselas del mismo tamaño), o doble como los ejemplos de la figura 5a y 5c, respectivamente refiriéndose a teselas de nuevo con un lado de 24 mm y a una malla con un lado de 12 mm (figura 5a) y a que se las con un lado de 48 mm y una malla de nuevo con un lado de 24 mm. En todos los casos se puede apreciar como la malla, con su mallado relativamente grande, deja una gran porción de la superficie posterior (por encima de un 70%) libre y disponible para la acción de adhesión de los materiales de instalación.
- 10 Las teselas que pueden ser utilizadas de acuerdo con la invención pueden estar hechas de varios materiales tales como cerámica, vidrio, y piedra natural, de acuerdo a los tipos utilizados más fácilmente. La malla hecha de fibra de vidrio u otro material equivalente puede, posiblemente, ser tratada previamente con un rigidizador (por ejemplo una resina basada en metacrilato de butilo) para hacer la cohesión con el PVC incluso más sólida.
- 15 Además de las ventajas ya destacadas, es posible observar y resumir las siguientes características de la invención todas ellas obtenidas de forma simultánea y en combinación:
- 15 facilidad de aplicación del pegamento;
- 20 facilidad de pegado de la malla de soporte a las teselas, con un tiempo de secado que deja un tiempo para consolidar la cohesión a través de presión posterior;
- 20 velocidad de curado con respecto a sistemas de puntos de PVC, dado que el PVC es expuesto en la superficie y con una alta relación superficie/volumen;
- 25 garantía de la alineación de la ranuras dado que la malla es aplicada a las teselas dispuestas en una rejilla, si la necesidad de transferencias;
- 25 una superficie más grande de las teselas sin cubrir y disponible para la mampostería;
- 30 sellado garantizado a lo largo del tiempo, dado que el PVC a diferencia del pegamento de vinilo no sufre deterioro debido a la temperatura y/o humedad;
- 35 posibilidad de pequeñas correcciones durante la aplicación dado que los filamentos de la malla, aunque constituyen una armadura fiable que facilita la fijación y la hace segura, mantienen algún grado de flexibilidad;
- 35 durante la aplicación, no desprendimiento del material de rejuntado de las líneas de tesela dado que dichas líneas nos son realmente afectadas por el PVC, y se obtiene una cohesión fiable entre la fibra y el pegamento cementoso que facilita la fijación a la pared o la infraestructura del edificio en general y la hace segura.
- 40 La presente invención ha sido descrita hasta aquí con referencia a ejemplos de modos de realización de la misma. Debería entenderse que puede haber otros modos de realización todos ellos cubiertos por el alcance de protección de las reivindicaciones adjuntas en este caso.

REIVINDICACIONES

1. Método para obtener un producto de teselas de mosaico que comprende teselas dispuestas y unidas mutuamente de una manera irreversible para formar un panel (P), comprendiendo el método:

preparar dicho panel (P) con dichas teselas expuestas en sus caras posteriores;

proporcionar una red (R) de soporte de un material a modo de hilo adaptado para ser superpuesto a dichas teselas en conexión con todas ellas, dejando en las superficies posteriores un área de superficie expuesta de al menos un 70% del área de tamaño de las teselas;

extender sobre dicha malla (R) una distribución de plastificante de PVC en un estado líquido;

unir dicha malla (R) pegada con PVC a dichas teselas sobre las superficies posteriores;

procesar el compuesto así obtenido en al menos una etapa de curado del plastificante de PVC y al menos una etapa de prensado de la malla contra las teselas.

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el extendido del plastificante de PVC es llevado a cabo a una temperatura ambiente.

3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicho plastificante de PVC tiene una viscosidad comprendida entre 50.000 y 85.000 mPa.s.

4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde se lleva a cabo al menos una etapa de curado a una temperatura mayor de 105°C, preferiblemente de 180°C.

5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende una etapa de precalentamiento de tesela anterior a dicha etapa depurado.

6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha malla (R) es una malla con mallados ortogonales que tienen un lado (L) mayor o igual a 10 mm, la malla (R) siendo aplicada de manera que tiene al menos un cruce dentro de cada tesela.

7. Método de acuerdo con cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en donde dicho material a modo de hilo es fibra de vidrio.

8. Dispositivo para obtener un producto de panel de teselas de mosaico dispuestas y unidas mutuamente de una manera irreversible, el dispositivo que comprende:

medios (1) de transporte adaptados para soportar dichas teselas y transportarlas de acuerdo con una dirección (X) de avance;

medios (22) de alimentación y corte de una malla (R) de soporte de tesela hecha de un material a modo de hilo;

medios (23) para extender sobre dicha malla una distribución de plastificante de PVC en un estado líquido y para aplicar dicha malla pegada de PVC a dichas teselas;

medios (31, 32) para secar el plastificante de PVC que comprenden al menos un horno (32) de curado de PVC;

y medios (311, 321) de prensado de la malla (R) contra las teselas,

en donde dichos medios de extensión de PVC comprenden un tanque (231) de acumulación de PVC, un rodillo (232) distribuidor parcialmente inmerso en el PVC y que coopera de forma tangencial con una cuchilla (233) de raspado ajustable y con un rodillo (235) de prensado desplazado hacia arriba con respecto a dicho rodillo (232) distribuidor, y en donde dicho tanque (231) está asociado con un circuito (4) de recirculación continua de PVC y desde un depósito externo.

9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dichos medios de secado además comprenden un horno (31) de calentamiento previo de teselas, aguas arriba de dicho horno (32) de curado.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en donde dichos medios de prensado comprenden cilindros (311, 321) de prensado respectivos, dispuestos aguas abajo de dicho órgano (31) de calentamiento previo y de dicho horno (32) de curado.

- 5 11. Producto de teselas de mosaico dispuestas y unidas mutuamente de una manera irreversible para formar un panel (P), que comprende una red (R) de soporte de un material a modo de hilo aplicado a dichas teselas sobre la cara posterior a través de una distribución de plastificante de PVC, estando la malla superpuesta a dichas teselas en conexión con todas ellas y dejando sobre las caras posteriores un área de superficie expuesta de al menos un 70% del área de tamaño de las teselas.
12. Producto de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicha malla (R) es una maya con mallados ortogonales que tienen lados (L) mayores o iguales a 10 mm.
- 10 13. Producto de acuerdo con la reivindicación 12, en donde dicha malla (R) tiene un único cruce en el centro de cada tesela.
- 15 14. Producto de acuerdo con la reivindicación 12, donde dicha malla (R) tiene al menos dos cruces dentro de cada tesela.
- 15 15. Producto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, donde dicho material a modo de hilo es fibra de vidrio.

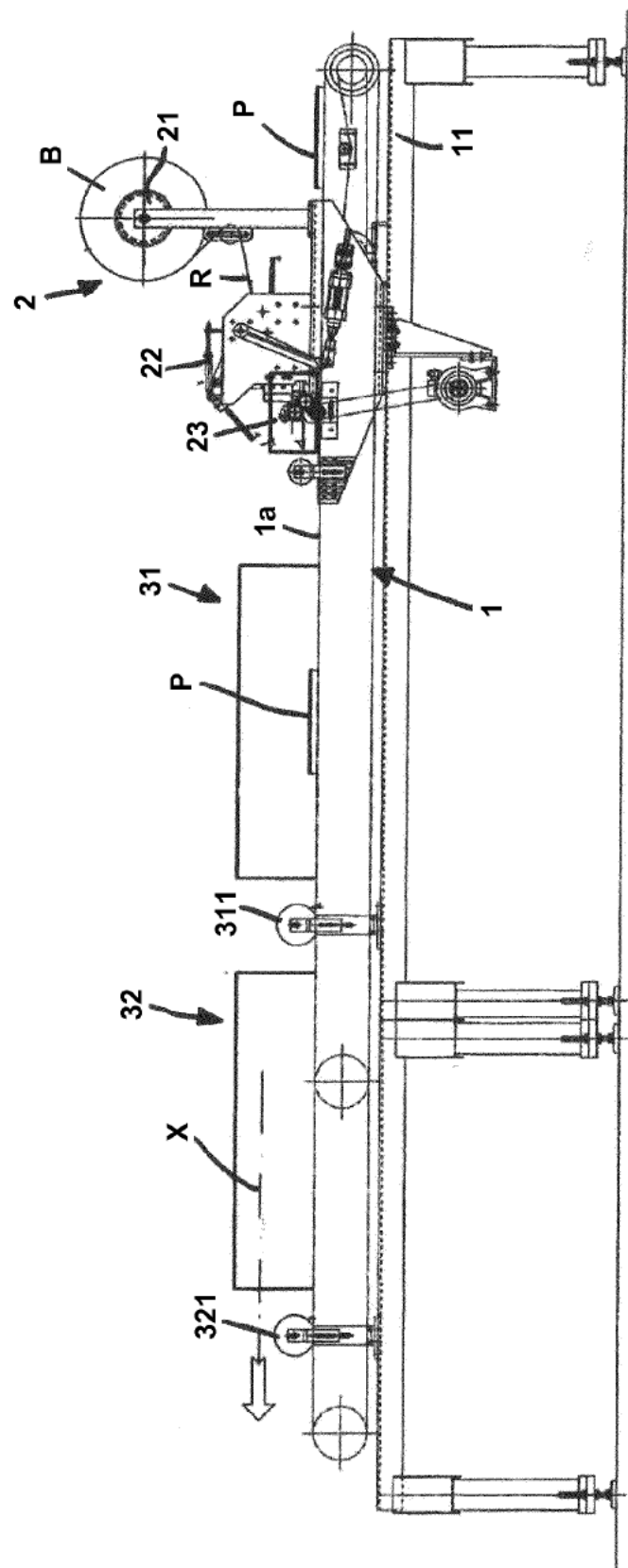


Fig. 1

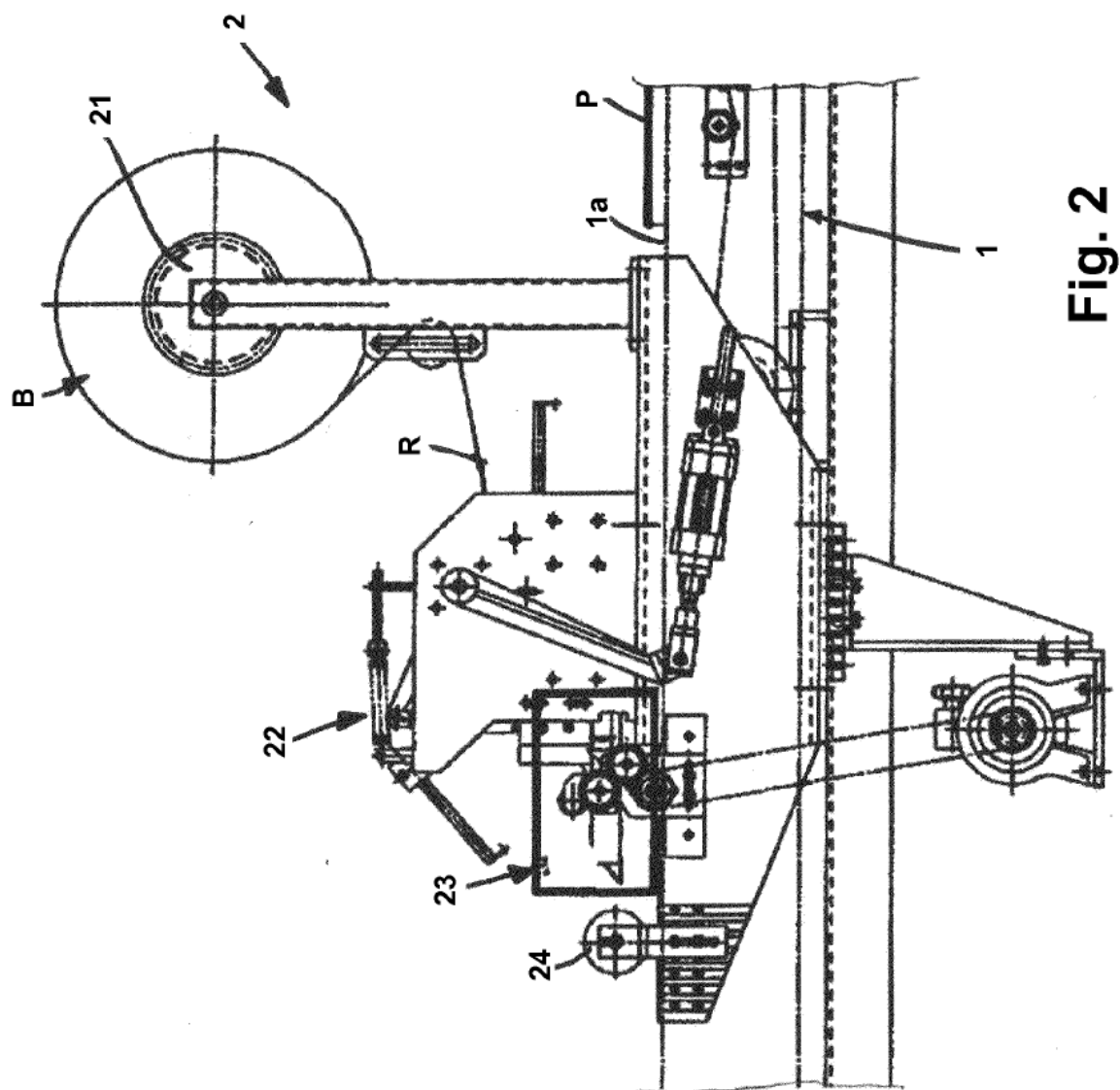


Fig. 2

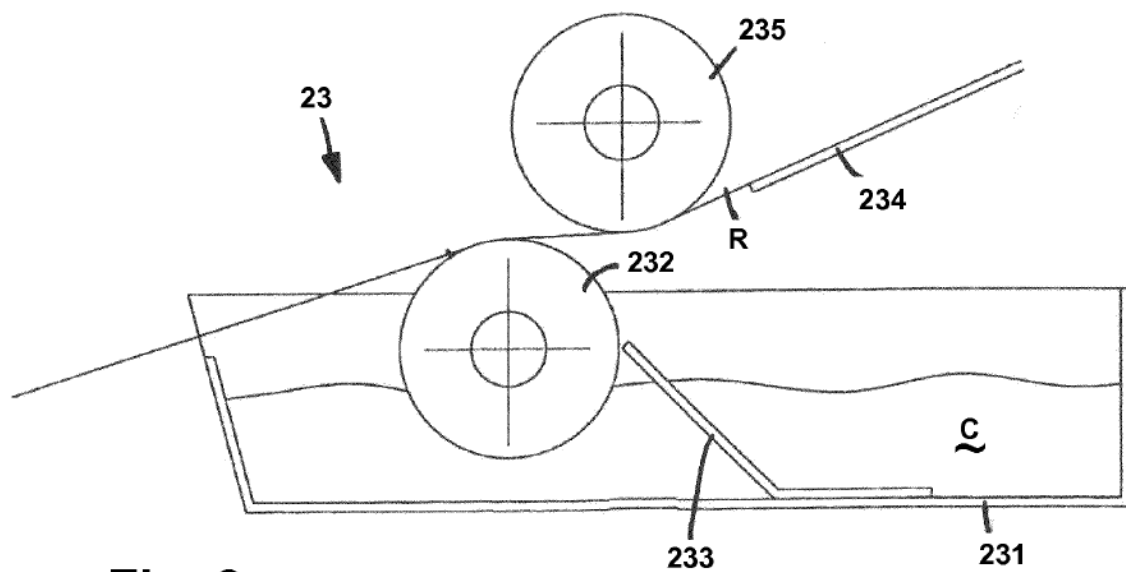


Fig. 3

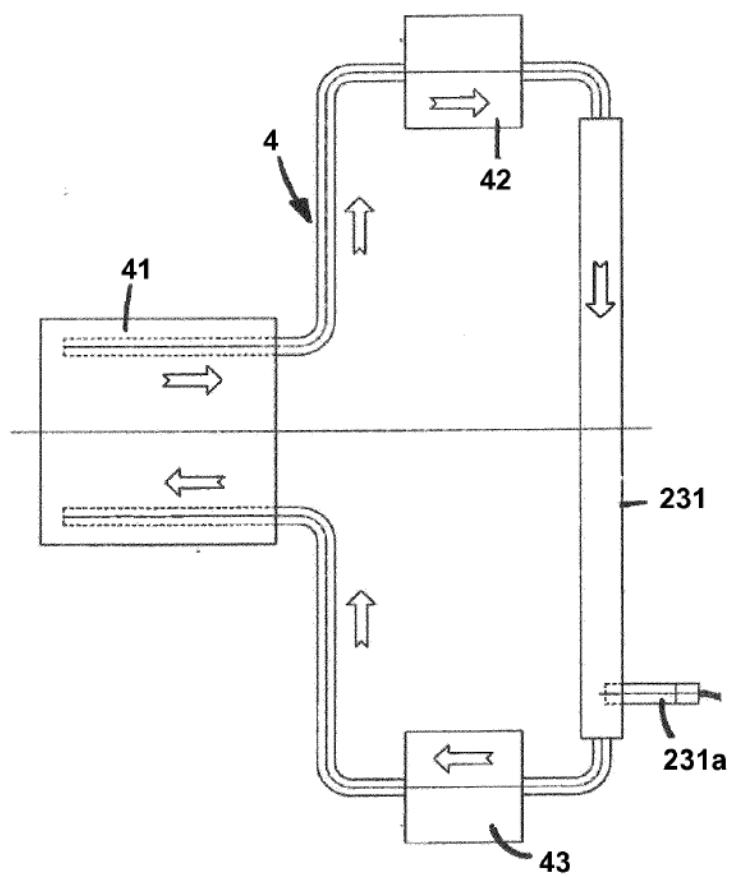


Fig. 4

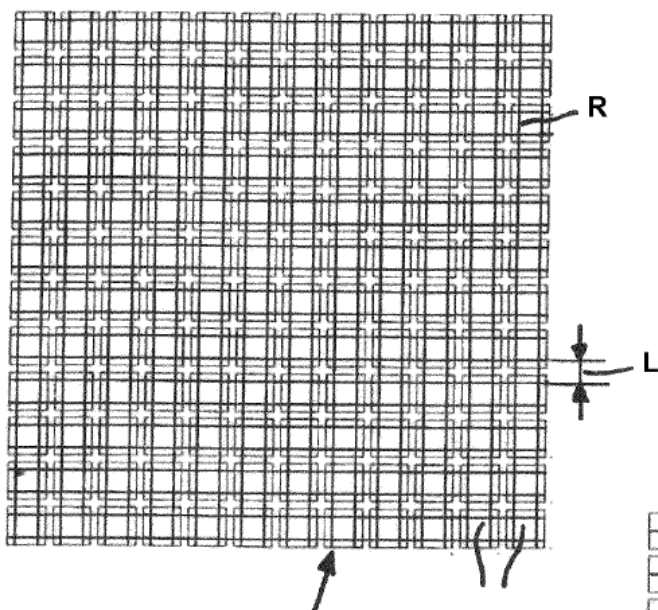


Fig. 5a

Fig. 5b

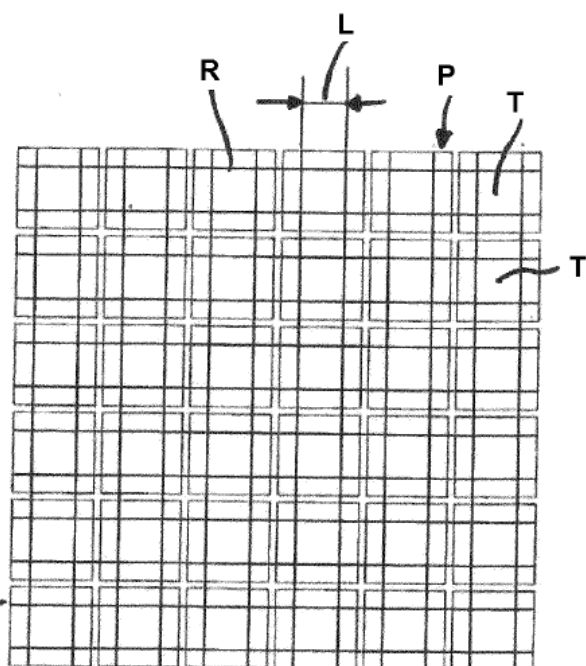
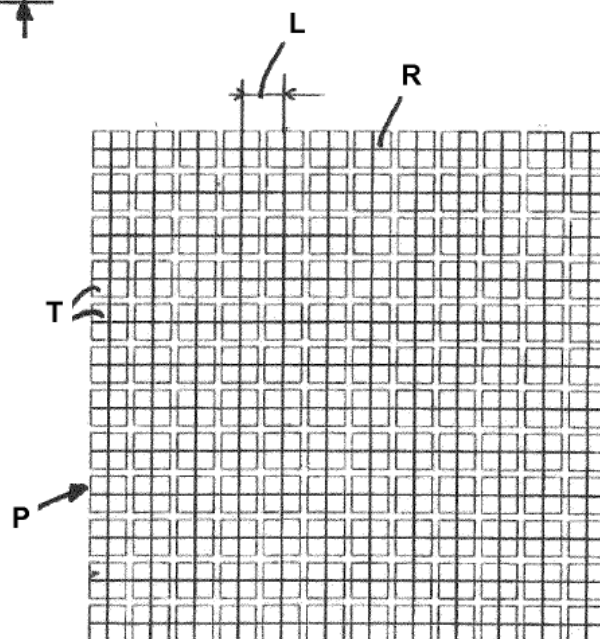


Fig. 5c

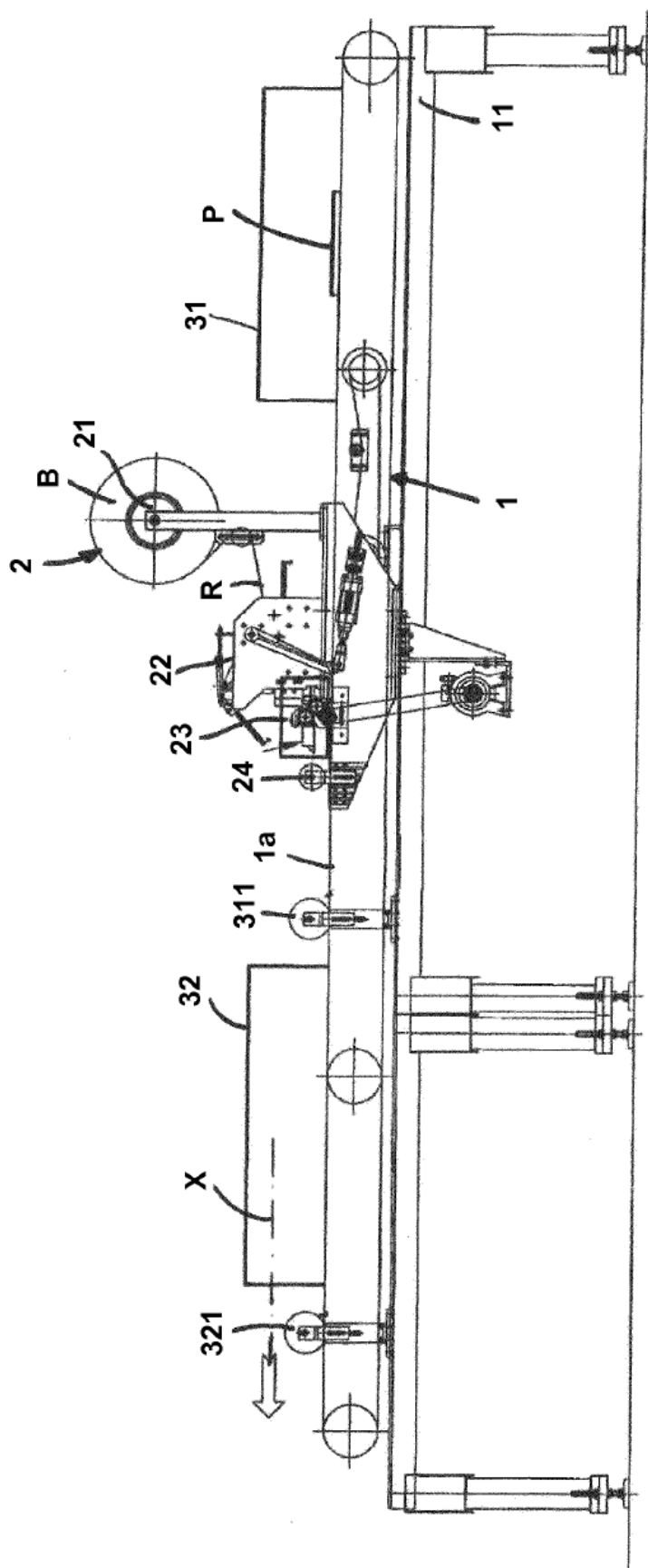


Fig. 6