

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 523**

51 Int. Cl.:

B32B 5/16 (2006.01)

B32B 21/02 (2006.01)

B27N 3/06 (2006.01)

B29B 7/92 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2008** **PCT/EP2008/054365**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2008** **WO08122668**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2008** **E 08736084 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** **EP 2155485**

54 Título: **Método y aparato para fabricar paneles de suelo laminados que comprenden un núcleo que contiene compuesto de madera/plástico, así como tales paneles**

30 Prioridad:

10.04.2007 EP 07007361

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

23.01.2020

73 Titular/es:

UNILIN, BVBA (100.0%)
Ooigemstraat 3
8710 Wielsbeke , BE

72 Inventor/es:

VERMEULEN, BRUNO PAUL LOUIS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 738 523 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 aparato para fabricar paneles de suelo laminados que comprenden un núcleo que contiene compuesto de madera/plástico, así como tales paneles

- 5 La invención está relacionada con un método para fabricar paneles de suelo laminados que comprenden al menos un núcleo que contiene compuesto de madera/plástico (WPC, del inglés *wood/plastic composite*) y una capa superior decorativa. La invención también está relacionada con un nuevo tipo de paneles de suelo laminados.

10 Un método como se ha descrito anteriormente se conoce por ejemplo del documento US 2006/0032175 A1. Este documento describe productos de solado y métodos para producir los mismos. El tablón descrito en el mismo comprende un núcleo de WPC y encima de él una capa de impresión y un revestimiento que forma el laminado superior. El núcleo de WPC se hace mediante una técnica de extrusión para producir un núcleo 100 % sólido o para hacer un núcleo que tiene una o más cavidades o celdas. El laminado se forma primero y una vez se forma se puede aplicar sobre el núcleo y se fija al mismo mediante un adhesivo, preferiblemente un adhesivo derretido caliente tal como pegamento derretido caliente como pegamento de poliuretano derretido caliente.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo método para hacer tales paneles de suelo laminados.

- 15 La invención también tiene por objeto proporcionar paneles de suelo laminados que sean fáciles de fabricar.

A fin de obtener uno o más de estos objetos, la invención proporciona un método para fabricar paneles de suelo laminados según la reivindicación 1.

Esta es una manera fácil y barata de fabricar paneles de suelo laminados mientras este método también permite producir un núcleo de alta calidad para los paneles.

- 20 Preferiblemente sobre la capa derretida del granulado de WPC se proporciona una capa de papel, fibra de vidrio, lámina o algo semejante a fin de que sea prensada junto con la hoja de núcleo.

25 Este método tiene la ventaja de que esta capa se puede usar para proporcionar una base de conexión para el laminado superior. El laminado superior a menudo se hace de una o más capas de papel sumergidas o impregnadas con resina (de melamina) y no es fácil conectar tal laminado al núcleo de WPC. Requiere el uso de un pegamento separado para efectuar la conexión. Según la invención este pegamento ya no se requiere ya que la capa de papel o algo semejante, que se derrite en el núcleo, forma una base apropiada para conectar el laminado al núcleo por medio de la resina. Esta es una manera de conexión medioambientalmente favorable. La capa también crea un producto estable y puede provocar un enfriamiento mejor y más uniforme del material de WPC, llevando a menor tensión interna y así reducida deformación. La capa también puede evitar la necesidad de un acabado fino del lado superior del panel. La capa puede tener tal constitución que únicamente permite el paso de calor en una dirección. Este efecto aislante (en la dirección del material de WPC) se puede usar para impedir que el material de WPC se derrita de nuevo si se conectan capas adicionales a la capa básica con calor, por ejemplo un laminado de DPL se prensa en la capa básica en una prensa en caliente que puede tener una temperatura de hasta 200 °C. Esta temperatura derretirá el laminado en la capa básica, pero no alcanzará el núcleo de WPC debido a las propiedades aislantes de la capa básica. Si la capa es una capa de fibra de vidrio o algo semejante, el núcleo se puede usar como base para PVC espumado o tal material plástico que lleve a un laminado tipo vinilo sobre un soporte de WPC.

30 Una manera eficiente de prensar se obtiene cuando la capa de WPC derretida es prensada en un proceso continuo para formar una banda de hoja continua que se corta en hojas separadas que se usan como base para formar uno o más paneles. Si una capa de papel se derritiera en el núcleo, sería ventajoso que la capa de papel fuera suministrada en forma de rollo de papel que se desenrolla a fin de superponerse con la capa de WPC derretida.

40 Producir y acabar los paneles incluyen cortar las hojas en paneles separados y también mecanizar y acabar los cantos de los paneles a fin de formar miembros de acoplamiento y opcionalmente miembros de trabado a fin de permitir que los paneles se acoplen entre sí.

Además la invención incluye un panel laminado según la reivindicación 6.

- 45 La invención se ilustrará aún más en adelante con referencia a los dibujos que muestran una realización de la invención a modo de ejemplo.

La figura 1 es una representación muy esquemática de un aparato para fabricación.

La figura 2 es una vista en sección agrandada de un panel.

50 La figura 3 es una representación muy esquemática de un aparato para fabricar una realización de los paneles laminados según la invención.

Con referencia a los dibujos y en particular a la figura 1 de los mismos, se muestra un aparato para fabricar hojas de laminado S que pueden incluir una pluralidad de paneles P (véase la figura 2) que se cortan en las hojas S y se acaban

de una manera bien conocida en la técnica anterior.

El aparato incluye un suministro de granulado 1 que incluye un mecanismo 2 que se adapta para suministrar una capa de granulado 3 en una cinta transportadora de soporte 4.

El granulado 3 se hace de compuesto de madera/plástico que es un material conocido en la técnica anterior. Puede incluir de aproximadamente un 30 % en peso a aproximadamente un 95 % en peso de al menos un material polimérico y de aproximadamente un 5 % en peso a aproximadamente un 80 % en peso de al menos una harina o fibra natural en peso del núcleo. El material polimérico puede ser uno o más polímeros que tienen un grupo poliolefina, tal como polietileno. Otros polímeros ejemplares incluyen polipropileno, poli(cloruro de vinilo), copolímero de PVC, y también otros termoplásticos adecuados. El material de polímero a procesar puede ser en polvo, líquido, cubos, peletizado y/o cualquier otra forma. El material polimérico puede ser virgen, reciclado o una mezcla de ambos. Al material polimérico se puede incorporar un agente de soplado para hacer un núcleo de estructura de espuma celular.

La harina o fibras naturales tienen un contenido de humedad específico, dependiendo de las especificaciones y requisitos de tablero de WPC. Las fibras naturales pueden ser de cualquier fuente de madera, fuente de celulosa, otras fuentes naturales, o cualquier combinación de las mismas. Generalmente, se puede usar cualquier fibra natural, que sea de árboles, plantas, partes de los mismos y similares. La selección específica de un tipo particular de madera y/o fibras de madera puede tener influencia sobre las propiedades del panel final. Las fibras de un tipo de madera dura exótica podrían ser por ejemplo sustancialmente más gruesas y/o más largas que la madera normal de abeto. La rigidez a la flexión será más alta si el núcleo de WPC se hace con fibras más largas. También se pueden usar fibras sintéticas para mejorar propiedades mecánicas tales como módulos de flexión y de tracción del producto. La harina o fibra natural puede ser virgen, reciclada o una mezcla de ambas. Además la harina o fibras naturales se pueden incorporar con un agente espumante para hacer un núcleo de estructura de espuma celular.

El mecanismo 2 puede incluir un sistema proporcionado por Schilling-Knobel GmbH, como se describe en el documento WO 99/26773, que se incorpora en la presente memoria por referencia al mismo, que incluye una tolva que reposa sobre un rodillo de fusión que coge el material que se va a dispersar sobre la cinta transportadora 4. Por supuesto son concebibles otros medios.

La cinta transportadora inferior 4 tiene una longitud mayor que una segunda cinta transportadora superior 5 que se posiciona a una distancia del suministro de granulado 1.

La cinta transportadora superior e inferior 4, 5 discurren cierta longitud paralelas entre sí e incluyen diversas zonas. La primera zona en la dirección de traslado de las cintas transportadoras 4, 5 es una zona de calentamiento 6. En esta zona, el granulado de WPC se calienta a tal temperatura que el granulado se derrite en suficiente magnitud a fin de debilitarse hasta una masa que se puede formar hasta una hoja continua sólida. La temperatura de calentamiento depende del polímero usado en el granulado de WPC y por ejemplo puede estar entre 180° C y 250° C. En esta realización ejemplar, la zona de calentamiento 6 se divide en una primera zona de calentamiento 6A y una segunda zona de calentamiento 6B con rodillos de contacto 7 entremedio. Estos rodillos de contacto 7 se posicionan por debajo de la parte de transporte de la cinta transportadora inferior 4 y por encima de la parte de transporte de la transportador superior 5 para efectuar una primera acción de prensado sobre la capa de granulado derretido. Un segundo juego de rodillos de contacto 8, que consiste en dos parejas de rodillos de contacto superior e inferior, efectúa una acción de prensado final sobre la capa de granulado derretido y determina el grosor final de la hoja a formar.

La última zona dentro de las cintas transportadoras 4, 5 es una zona de recocido 9 por la que la capa de hoja 3 es enfriada y llevada a su forma final. Las cintas transportadoras 4, 5 se forman mediante dos correas recubiertas reforzadas, térmicamente estables, por ejemplo de vidrio plus Teflon®. Los lados posteriores de las cintas están en contacto con platinas de calentamiento en las zonas de calentamiento 6A, 6B y con platinas de enfriamiento en la zona de recocido 9. Las platinas en la cinta transportadora superior 5 son móviles en dirección vertical, mientras que las platinas en la cinta transportadora inferior 4 están montadas rígidamente. La movilidad de las platinas con el transportador superior 5 es para crear una holgura según el grosor requerido de la hoja a formar. En principio, las platinas de calentamiento y enfriamiento no ejercen presión sobre la capa de granulado y únicamente los rodillos de contacto de calibración 7, 8 están adaptados para ejercer presión en la capa de granulado derretida para determinar el grosor de la misma.

Se suministra una capa de papel u otro material absorbente 10, 11 al lado inferior y superior de la capa de granulado 3 a fin de derretirse en la misma, es decir, para conectarse a la misma a través del plástico derretido del granulado. Las capas de papel 10, 11 se suministran desbobinándolas de un rollo de suministro. Las capas de papel 10, 11 se interponen entre la capa de granulado 3 y ya sea la cinta transportadora inferior 4 o la cinta transportadora superior 5, de modo que también ayudan a prevenir que la capa de granulado se pegue a las cintas transportadoras 4, 5. La velocidad de transporte de las capas de papel 10, 11 se adaptará a la de las cintas transportadoras 4, 5 de modo que sean coincidentes, también es posible que el papel no sea suministrado positivamente, sino atraído por la fricción entre la capa de papel y la capa de granulado 3 y/o las cintas transportadoras 4, 5.

En una posición aguas abajo de la cinta transportadora superior 5 se dispone un mecanismo de corte 12 para cortar la banda de hoja continua hasta hojas separadas S que luego son recogidas para procesamiento adicional.

La figura 2 muestra un panel final hecho según el método ilustrado en la figura 1, en el que el panel incluye un núcleo 3 hecho de granulado de WPC.

El panel según la figura 2 incluye un laminado superior sobre el núcleo 3. En este ejemplo, el laminado superior es una construcción laminada a alta presión que comprende al menos una capa decorativa impresa 14 y un revestimiento protector impregnado 15 prensados junto con calor y presión para convertirse en una única capa debido a material de impregnación que preferiblemente es una resina tal como resina de melamina. Preferiblemente la resina de melamina se mezcla con formaldehído de urea para obtener propiedades ventajosas tales como contracción minimizada y turbiedad reducida.

El papel de revestimiento 15 es preferiblemente un revestimiento de alta abrasión que preferiblemente tiene óxido de aluminio u otras partículas duras resistentes a abrasión incrustadas en la superficie del papel.

El laminado superior o la capa superior que se han descrito anteriormente consisten en una o más capas de papel, pero también son concebibles una o más capas de chapa de madera, capas de celulosa vulcanizada u otras capas adecuadas como capa superior.

El diseño y las capas superiores globales se pueden texturizar tal como gofrar en alineamiento con el diseño de la capa decorativa impresa a fin de imitar incluso mejor un material natural, tal como piedra, ladrillo, cerámica, madera, mármol o algo semejante.

Preferiblemente pero no necesariamente debajo del núcleo se proporciona una capa de apoyo y se fija al lado inferior de la capa de núcleo 3, posiblemente con interposición de una capa de papel 10. La capa de apoyo se puede usar como capa de equilibrio y también puede contener propiedades resistentes a humedad.

Al menos en dos lados opuestos de los paneles y preferiblemente en todos los lados se forman medios de acoplamiento 16 para acoplar juntos paneles adyacentes. Preferiblemente los medios de acoplamiento también incluyen un sistema de trabado mecánico para trabar los paneles adyacentes no únicamente en una dirección perpendicular a la superficie de los paneles, sino también en una dirección paralela a la superficie y perpendicular al lado respectivo del panel. Sin embargo la invención no se limita en absoluto a esto. Todos los sistemas de acoplamiento, incluido el uso de adhesivos están abarcados por la invención.

Un método alternativo para fabricar los paneles es uno en el que un laminado superior y opcionalmente también una capa de apoyo se fijan directamente al núcleo simultáneamente con la formación de la hoja de núcleo. Esto significa que las capas (de papel) 10 y 11 se forman entonces por los materiales para formar el laminado superior y la capa de apoyo que se fijan directamente al núcleo por adherencia al núcleo derretido. El laminado superior debe ser entonces una estructura tal que se pueda suministrar en rodillos y se puede fijar directamente al núcleo a través de la capa básica del mismo. El laminado superior o la capa superior pueden consistir en capas de papel, pero también son concebibles una o más capas de chapa de madera o capas de celulosa vulcanizada según la presente invención siempre que aguanten el calor durante en prensado.

Un método para formar los paneles según la invención se muestra esquemáticamente en la figura 3. Este método está pensado para imprimir directamente una decoración sobre el núcleo de WPC. El aparato incluye el suministro de granulado 1, el mecanismo de producción de capa 2, las cintas transportadoras 4, 5 y las zonas de calentamiento y prensado 6-9. Incluye además un dispositivo de frotamiento 17 para suavizar al menos la superficie superior, y preferiblemente ambas superficies del núcleo de WPC 3, un dispositivo de tratamiento de superficie de corona 18 para aumentar la tensión superficial de al menos la superficie superior, pero preferiblemente ambas superficies del núcleo de WPC 3 para promover adherencia de una capa sobre el mismo. La primera capa a proporcionar sobre el núcleo de WPC 3 es una imprimación, una segunda capa es una capa cubriente preferiblemente de color blanco y una tercera capa es una capa de color de fondo que tiene el color básico de la decoración final. Estas capas pueden ser capas de pintura que se proporcionan mediante rodillos 19, 20 y 21 u otros medios de suministro de coloración. En la dirección de flujo detrás de estos rodillos hay un dispositivo de frotamiento 22 seguido por rodillos 23, 24 y 25 para suministrar una capa de color decorativo, una capa antidesgaste y una capa superior. Finalmente se dispone un cortador 26 para cortar la banda en hojas más pequeñas y una cámara anterior 27 para controlar el cortador 26. Así, este método se usa para proporcionar un superior laminado sobre de capas de coloración directamente sobre el núcleo de WPC.

De lo anterior se desprende que la invención proporciona paneles para solado, que tienen excelentes cualidades, tales como características acústicas (sonido en el aire así como por impacto), mejor resistencia al agua o a la humedad (en comparación con tablero de MDF/HDF), un comportamiento antiestático, con mantenimiento de muchas de las cualidades de laminados de paneles basados en MDF/HDF.

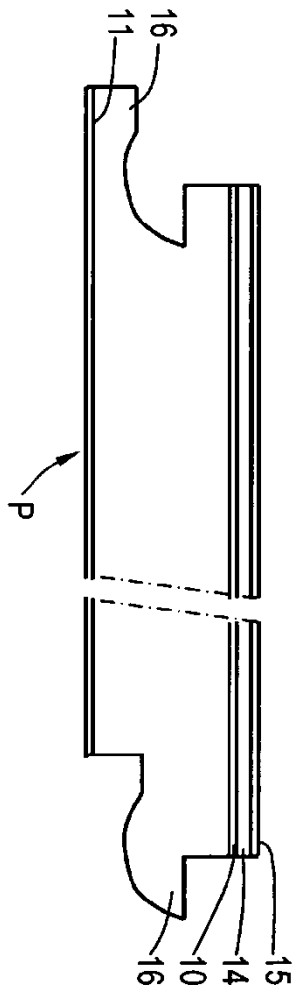
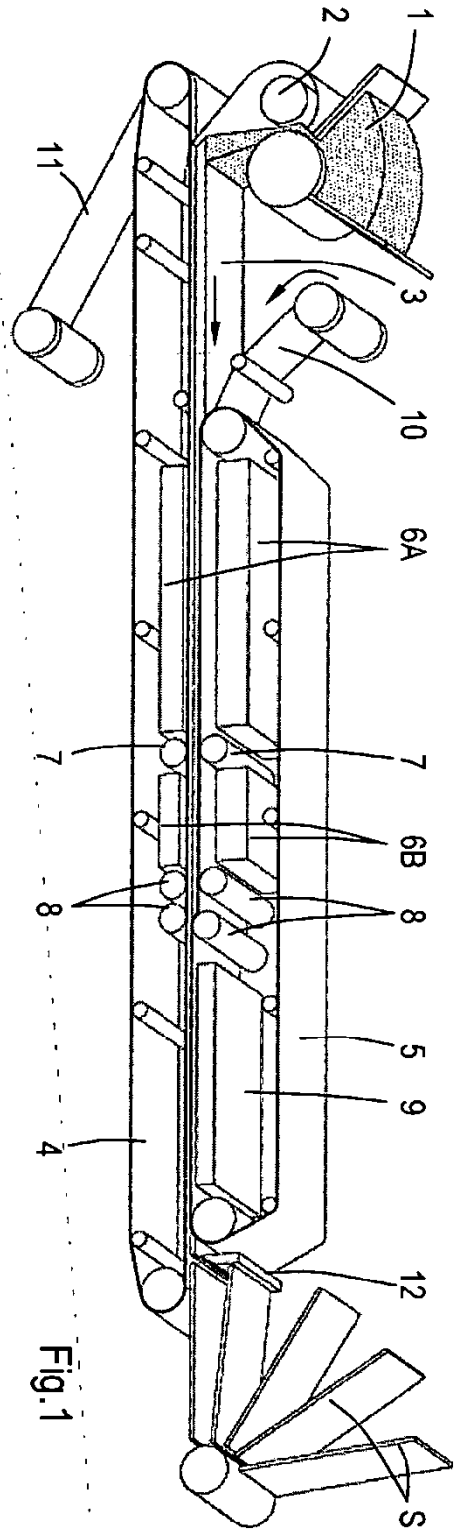
La invención no se limita a las realizaciones mostradas en los dibujos y descritas anteriormente, que se pueden variar de maneras diferentes dentro del alcance de la invención. Por ejemplo es concebible combinar el núcleo de WPC 3 con otra capa de material. Por ejemplo el núcleo completo puede incluir una capa de base de un material tal como HDF y una capa superpuesta de WPC. La conexión entre estas capas se puede conseguir tras la formación del WPC, o la capa de WPC se puede formar sobre la capa de base. Otras capas se pueden combinar con el WPC, ya sea encima, debajo o dentro del núcleo de WPC. El núcleo de WPC se puede formar en más de una etapa de prensado,

5 por ejemplo para crear varias capas de WPC dentro del núcleo que tienen características diferentes. Por ejemplo una capa de WPC de baja densidad puede ser intercalada entre capas de WPC que tiene una densidad más alta. También es posible combinar capas de WPC que han sido optimizadas para diversas finalidades: una capa que tiene propiedades acústicas favorables, una capa superior blanda para promover un gofrado más profundo, una capa inferior blanda para mejorar la capacidad de equilibrado.

En una realización, el material de WPC se imprime directamente con una impresión decorativa, sin interposición de una capa de impresión tal como papel. Como alternativa o adicionalmente, el material de WPC sin procesar se puede gofrar y/o frotar/arenar en un patrón particulado para imitar materiales naturales tales como madera o piedra.

REIVINDICACIONES

1. Método para fabricar paneles de suelo laminados que comprenden al menos un núcleo que contiene compuesto de madera/plástico (WPC, *wood/plastic composite*) y una capa superior decorativa, que incluye las etapas de:
 - 5 proporcionar un granulado de WPC en el que se encapsulan fibras naturales en plásticos de polímero, dicho plástico de polímero es uno o más de polietileno, polipropileno, poli(cloruro de vinilo) y copolímero de PVC, proporcionar una capa de granulado y derretirla, prensa la capa derretida para formar el núcleo de los paneles, proporcionar una impresión decorativa directamente sobre el núcleo de WPC,
 - 10 acabar la hoja para formar uno o más paneles, en donde el núcleo de WPC incluye una capa de WPC de baja densidad que se intercala entre capas de WPC que tienen densidad más alta.
2. Método según la reivindicación 1, en donde el material de WPC sin procesar se gofra y/o frota o arena en un patrón particulado para imitar materiales naturales tales como madera o piedra.
- 15 3. Método según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de WPC derretida se prensa en un proceso continuo para formar una banda continua que se corta en hojas separadas.
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho plástico de polímero tiene incorporado un agente de soplado.
- 20 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho de acabado incluye formar miembros de acoplamiento en los cantos de los paneles.
6. Panel de suelo laminado, que comprende:
un núcleo que contiene compuesto de madera/polímero plástico (WPC), siendo dicho plástico de polímero uno o más de polietileno, polipropileno, poli(cloruro de vinilo) y copolímero de PVC,
25 un laminado superior que comprende una pluralidad de capas de coloración, impresas directamente en el lado superior del núcleo de WPC, en donde el núcleo de WPC incluye una capa de WPC de baja densidad que se intercala entre capas de WPC que tienen densidad más alta.
7. Panel de suelo laminado según la reivindicación 6, en donde el material de WPC se gofra y/o frota o arena en un patrón particulado para imitar materiales naturales tales como madera o piedra.
- 30 8. Panel de suelo laminado según las reivindicaciones 6 o 7, en donde el núcleo completo incluye una capa de base o un material tal como HDF y una capa de WPC superpuesta.



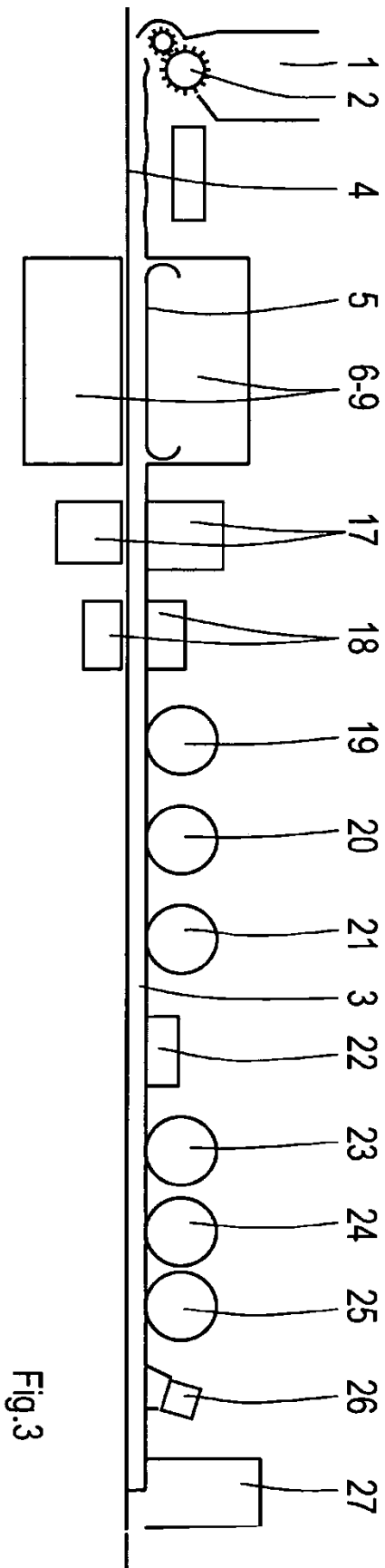


Fig.3