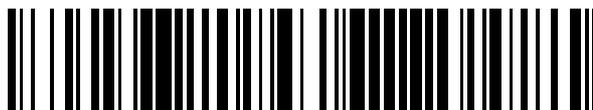


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 747**

51 Int. Cl.:

B41F 31/18 (2006.01)
B41F 5/24 (2006.01)
B41M 1/04 (2006.01)
B41M 1/06 (2006.01)
B41M 1/10 (2006.01)
B41M 1/12 (2006.01)
B41M 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2013 E 13726007 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2849946**

54 Título: **Un método para la alineación precisa de impresiones hechas con diferentes tintas en impresión rotativa**

30 Prioridad:

15.05.2012 FI 20125522

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

07.09.2016

73 Titular/es:

**WALKI GROUP OY (100.0%)
P.O. Box 121
68601 Pietarsaari, FI**

72 Inventor/es:

**ERIKSSON, BÖRJE y
HOLTI, MATS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 581 747 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 la alineación precisa de impresiones hechas con diferentes tintas en impresión rotativa

5 Campo de la Invención

La invención se refiere a la alineación mutua precisa de impresiones hechas con dos o más tintas, cuando se aplica el método de impresión rotativa. En este contexto, tinta se refiere a cualquier material a ser aplicado por impresión. En particular, el método según la invención se puede usar para la fabricación de un laminado que comprende marcas de alineación y patrones adhesivos.

10

Antecedentes de la Invención

Cuando se hacen productos gráficos impresos convencionales, la capacidad de resolución del ojo humano es el factor determinante que establece los requisitos para la precisión de la alineación mutua de los colores utilizados para la impresión. Cuando también se tiene en cuenta el uso de los productos impresos, los requisitos de precisión no son muy altos. En consecuencia, los métodos de impresión rotativa utilizados comúnmente en la industria se han desarrollado para satisfacer estas exigencias de precisión.

15

20

Cuando hay una necesidad de fabricar, mediante impresión, un producto para otro uso que para agrandar al ojo humano, los requisitos de precisión para la alineación mutua de los colores utilizados en la impresión pueden aumentar sustancialmente. Un ejemplo de tal producto es un laminado en el que el adhesivo de laminación se aplica mediante la impresión en forma de patrones y donde también se imprimen marcas de alineación para alinear el procesamiento posterior del laminado con los patrones de adhesivo impreso. Los requerimientos de precisión establecidos por el posterior procesamiento y el uso final de la precisión de la alineación mutua de los patrones de adhesivo y marcas de alineación son típicamente claramente más altos que en la impresión gráfica convencional, en los que los métodos de impresión rotativos utilizados comúnmente en la industria no son suficientes con respecto a su precisión.

25

30

Es un objetivo de la invención proporcionar un método basado en la impresión rotativa, por lo que la precisión de alineación mutua de las tintas se puede mejorar de tal manera que la precisión es suficiente incluso para la fabricación de los laminados descritos anteriormente y otros similares productos.

35

Estado de la técnica y el problema a ser resuelto

Diversos métodos de impresión rotativa se utilizan comúnmente en la industria de la impresión. En una máquina de impresión rotativa convencional, se proporciona una unidad de impresión independiente para cada color a imprimir; en otras palabras, se proporcionan típicamente de 4 a 8 unidades de impresión. El material se pasa a través de la máquina de impresión, y se imprime un color en su superficie a la vez. En máquinas de impresión de la más alta precisión, todas las unidades de impresión son accionadas por servomotores, y la alineación mutua de las unidades de impresión es realizada por un control de registro basado en la visión por computadora: el control de registro supervisa la alineación de las impresiones y controla los servo accionamientos de las unidades de impresión de tal manera que la alineación se mantiene dentro de un intervalo aceptable. Con tal disposición, es posible lograr una precisión de ± 50 a $100 \mu\text{m}$ en la alineación mutua de las tintas, que es suficiente para los productos de impresión gráfica.

40

45

Cuando se desea utilizar una prensa de impresión rotativa para la fabricación de un laminado en el que se aplica adhesivo de laminación en forma de patrones y en el que las marcas de alineación también se imprimen para su posterior procesamiento, se enfrentan dos problemas: primero de todo, los adhesivos de laminación a menudo son transparentes o translúcidos, donde sería difícil para la visión por computadora del control de registro supervisar patrones o marcas impresas con ella; y en segundo lugar, la precisión de la alineación mutua de los patrones de adhesivo y marcas de alineación, sin embargo, no serían suficientes para cumplir los requisitos de procesamiento adicional y el producto final. Cuando, por ejemplo, se hace un laminado de placa de circuito, el posterior procesamiento y los requisitos de calidad del producto final juntos requieren que los patrones de adhesivo y marcas de alineación del laminado estén alineados con mucha precisión; el error máximo permitido es típicamente ± 10 a $20 \mu\text{m}$, que no puede lograrse por métodos de impresión rotativa normales.

50

55

Es un objetivo de la invención proporcionar una solución para la forma en que los patrones de adhesivo translúcidos o incluso transparentes y marcas de alineación se puedan imprimir por impresión rotativa de tal manera que la alineación mutua de los patrones de adhesivo y marcas de alineación sean muy precisas y suficientes para la fabricación de, por ejemplo, un laminado de placa de circuito.

60

Descripción de la Invención

El método de acuerdo con la invención se basa en las soluciones técnicas de los métodos de impresión rotativa de uso común, lo que hace que sea posible utilizar los equipos existentes con modificaciones y suplementos menores.

65

Tinta se refiere a cualquier material que se aplica por impresión, destinado a permanecer en el material a imprimir. Normalmente, es una sustancia que se aplica en forma de líquido y no tiene forma específica, tal como una sustancia en polvo, es decir, "sustancia seca", o una sustancia líquida, pero en un caso especial puede ser también

una película que se puede transferir en zonas definidas con precisión de una superficie. El sustrato a ser impreso puede consistir en papel, cartón, película de plástico, laminado o lámina de metal, tal como aluminio, cobre, etc.; en general, un material que se puede pasar como una bobina a través de una unidad de impresión. El sustrato puede consistir en, por ejemplo, un material a imprimir "de rodillo a rodillo"; en otras palabras, se desenrolla de un rodillo, pasa a través de una unidad de impresión donde se aplican las diferentes tintas en él, precisamente una respecto de la otra, y es rebobinado en un rodillo.

La esencia de la invención es el hecho de que las tintas cuya alineación mutua tiene que ser particularmente precisa, se imprimen con el mismo cilindro de impresión, manguito u otra superficie de impresión rotativa. La superficie de impresión puede estar provista de un patrón por métodos convencionales, por ejemplo por un dispositivo de grabado por láser que está previsto para la fabricación de superficies de impresión y que se puede utilizar para lograr una precisión dimensional muy alta sobre toda la superficie de impresión. En la dirección del eje rotativo, la superficie de impresión se divide en secciones que se utilizan para la impresión de cada tinta. Debido a que todas las impresiones que deben alinearse con precisión se imprimen por la misma superficie de impresión rotativa de alta precisión, en primer lugar, no hay necesidad de ningún control de registro, en el que la posible transparencia o translucidez de las tintas no tiene un efecto sobre la precisión de la impresión, y en segundo lugar, la precisión de alineación mutua muy alta se logra entre las tintas impresas de esta manera. Por ejemplo, al hacer un laminado de placa de circuito, es posible proporcionar patrones correspondientes a las marcas de alineación en uno o en cada extremo del rodillo de impresión y los patrones correspondientes a los patrones de adhesivo en la sección media, por lo que, cuando se imprime de rodillo a rodillo, se produce un laminado que tiene marcas de alineación en un borde o ambos bordes y los patrones de adhesivo precisamente alineados con las marcas de alineación en la sección media, con lo que se cumplen los requisitos precisión para su posterior procesamiento y el producto final. La superficie de impresión no necesariamente tiene que estar dividida en secciones en la dirección del eje de rotación en otros aspectos que para la colocación de los patrones a imprimir con tintas diferentes, pero si es ventajoso en vista del método de impresión rotativa utilizado, es posible, por ejemplo, proporcionar ranuras o dejar anillos elevados en los espacios entre las áreas que deben ser impresas con tintas diferentes. La ranura, anillo o similares pueden ser útiles, por ejemplo, en el suministro de tinta a y / o confinamiento de la misma sobre cada sección de la superficie de impresión.

Como ya se desprende de lo que se ha dicho anteriormente, la segunda característica principal de la invención es suministrar a cada sección de la superficie de impresión la tinta respectiva. Por ejemplo, al hacer el laminado de placa de circuito anteriormente descrito, a un extremo o ambos extremos del rodillo de impresión se suministra la tinta necesaria para las marcas de alineación, y se suministra a la sección media el adhesivo de laminación. La tinta puede ser suministrada a la superficie de impresión de una forma típica del método de impresión rotativa utilizado, pero un suplemento esencial es el hecho de que la unidad de impresión tiene que estar provista de al menos dos dispositivos de tinta en paralelo. Por un lado, los dispositivos de tinta pueden ser totalmente independientes y sólo tienen una superficie de impresión compartida; por otra parte, pueden tener muchas partes compartidas siempre que las tintas sean suministradas al dispositivo una a una y que no se puedan mezclar entre sí. La elección del conjunto se ve afectada por el método de impresión rotativa usado y la máquina de impresión disponible. Por ejemplo, en relación con la flexografía, las tintas tienen que ser suministradas en depósitos o cámaras separadas, pero por otro lado, un rodillo anilox puede ser compartido o montado en un eje común, o es posible utilizar rodillos anilox separados que se enfrentan al cilindro de impresión en diferentes líneas. En el diseño del dispositivo, por lo tanto uno tiene que tener por objeto una solución para presentar la mezcla de las tintas, que pueden influir en la elección de qué elementos deben separarse para cada tinta y que elementos deben ser comunes para varias tintas.

A continuación, debatiremos una realización ventajosa de la invención por medio de los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una vista lateral de una realización ventajosa de un método de impresión de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista superior de la misma realización ventajosa del método de impresión de acuerdo con la invención como se muestra en la figura. 1 en una vista lateral.

La realización ventajosa de la invención seleccionada se basa en flexografía.

Las figuras muestran los componentes activos del método de impresión; en otras palabras, no se muestran las estructuras marco, rodamientos y otras partes de la máquina convencional

Una parte esencial de la realización de la invención es un rodillo de impresión 1 cuya superficie de impresión está dividida en secciones de tal manera que en un extremo del rodillo, se proporcionan estampados en relieve 3 para las marcas de alineación de impresión 11, y en la sección media del rodillo, se proporcionan estampados en relieve 2 para imprimir patrones de adhesivo 10.

El material de bobina 5 a imprimir pasa a través de la unidad de impresión de tal manera que se extiende entre el rodillo de impresión 1 y un rodillo de apoyo 4.

Para que las dos tintas que se aplicarán – siendo una la tinta para marcas de alineación y siendo la otra el adhesivo de laminación - se puedan mantener por separado, se proporcionan dispositivos discretos para ellas en esta forma

de realización ventajosa, para el adhesivo de laminación, un rodillo anilox 6 y una cámara de suministro 7 contra el mismo, y para la tinta de las marcas de alineación, un rodillo anilox 8 y una cámara de suministro 9 contra el mismo.

5 En la superficie de impresión que se muestra en los dibujos, los estampados en relieve 3 proporcionados para las marcas de alineación de impresión y los estampados en relieve 2 previstos para los patrones de adhesivo de impresión se colocan uno con respecto al otro de tal manera que una marca de alineación 11 se imprima siempre en la línea central del espacio vacío entre dos patrones adhesivos sucesivos 10, pero también las marcas de alineación se pueden colocar, por ejemplo, en las líneas centrales de los patrones de adhesivo o en cualquier punto deseado entre estas alternativas. Es esencial que las secciones (10, 11) que contienen diferentes tintas se alineen con
10 precisión en el mismo material 5 y en forma de zonas separadas en la dirección del plano del material.

También es posible que las diferentes tintas se aplican desde la misma superficie de impresión rotativa en diferentes etapas en diferentes puntos (diferentes áreas) del mismo material 5. Por ejemplo, el mismo adhesivo de laminación también se puede aplicar sobre los estampados en relieve 3 destinados para la impresión de las marcas de
15 alineación 11, y la tinta real que se aplicará más tarde, destinada a la detección de la marca de alineación, se adhiere a estos puntos de adhesivo, formando la marca de alineación final real 11. La marca de alineación que debe ser impresa por el rodillo de impresión 1 se utiliza de este modo, de una manera, y, a modo de un "cebador", pero la ventaja es la misma: la alineación se puede realizar por medio de secciones sobre la misma superficie de impresión, cuyas secciones sobre el material impreso se corresponden con diferentes tintas en zonas separadas en la dirección
20 del plano del material 5. Del mismo modo, es posible que el adhesivo "cebador" impreso por el rodillo de impresión 1 se utilice para la fijación de una marca de alineación de la capa de superficie de un laminado puesto en contacto con el material 5 que debe ser impreso por la llamada técnica de "estampación de lámina en frío"; en otras palabras, la capa de superficie de dicho laminado está destinada a ser transferida como una película uniforme del laminado al adhesivo en la superficie del material 5, en la medida de la forma y el tamaño determinado por este área adhesiva,
25 formando así las áreas de tinta (marcas de alineación detectables 11) sobre el material 5 que se desea imprimir. Además, las tintas en polvo mencionadas anteriormente, es decir tintas secas, "tóners", son adecuadas para la formación de marcas de alineación visualmente detectables aplicando las mismas en las zonas adhesivas formadas por el rodillo de impresión.

30 La invención no se limita a la realización presentada en la descripción anterior. La realización ventajosa de la invención que se muestra en los dibujos también es fácil de utilizar en relación con otros métodos de impresión rotativa sobre la base de estampado troquelado, y se puede aplicar no sólo a estampado troquelado sino a otros métodos de impresión rotativa. La superficie de impresión rotativa no tiene que transferir la impresión directamente al material a imprimir, sino que la impresión también se puede transferir indirectamente; en otras palabras, será
35 suficiente que los puntos que están alineados con precisión en esta superficie de impresión y destinados para la impresión de diferentes tintas sean finalmente copiados sobre el material a imprimir. El método también se puede aplicar, por ejemplo, en métodos de impresión de huecograbado, métodos de impresión offset, y métodos de impresión de pantalla rotativa. Además, es evidente que la máquina de impresión utilizada en el método de impresión también puede comprender otras unidades de impresión que la unidad por la que las tintas que deben ser
40 alineadas con precisión son impresas en el mismo material. Además, es evidente que en al menos una realización del método de impresión, los dispositivos de tinta proporcionan al menos dos tintas sobre la superficie de impresión, tal como la tinta para marcas de alineación y adhesivo de laminación. Por otra parte, en una realización y en una etapa del método, se proporcionan simultáneamente al menos dos tintas en la superficie de impresión utilizada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para la alineación precisa de las impresiones hechas por diferentes tintas en la impresión rotativa, en el que
- se utiliza una superficie de impresión rotativa para imprimir un material (5),
 - se utiliza una de dichas tintas para imprimir marcas de alineación (11) y la otra para imprimir patrones (10) que se emplearán en el procesamiento del material (5) por medio de las marcas de alineación (11), y
 - los patrones (10) son patrones de adhesivo,
- 10 **caracterizado por que**
- las diferentes tintas o áreas correspondientes a diferentes tintas que deben estar alineadas entre sí son impresas por la misma superficie de impresión rotativa, tal como un rodillo de impresión (1), un cilindro de impresión, un manguito de impresión, o similares, en el que se proporcionan al menos dos dispositivos de tinta paralelos en la unidad de impresión.
- 15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los patrones de adhesivo (10) y las marcas alienación (11) se alinean con precisión de tal manera que el error de alineación máximo es de ± 10 a $20 \mu\text{m}$.
- 20 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** proporciona a la superficie de impresión un patrón por un dispositivo de grabado por láser.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el tratamiento adicional es laminación en el patrón de adhesivo (10).
- 25 5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la tinta con la que se imprimen los patrones de adhesivo (10) es transparente.
- 30 6. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** las diferentes tintas se suministran sobre la misma superficie de impresión rotativa.
- 35 7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la misma superficie de impresión rotativa se divide en al menos dos secciones en la dirección del eje de rotación, para la impresión de diferentes tintas o áreas correspondientes a diferentes tintas.
- 40 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la misma tinta se suministra en dos secciones diferentes de la misma superficie de impresión rotativa en la dirección del eje de rotación, y la tinta en una de las secciones entonces se utiliza para adherir una tinta diferente en el material (5).
- 45 9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dicha misma tinta es un adhesivo, y el adhesivo suministrado en una de las secciones se usa para la formación de patrones de adhesivo (10) sobre el material (5), y el adhesivo suministrado a otra área diferente se utiliza para la formación de puntos para las marcas de alineación (11) sobre el material (5), donde la tinta que forma las marcas de alineación reales (11) se adherirá más tarde, donde la tinta es una sustancia fluida o una película que debe aplicarse sobre los puntos.
10. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el material que debe ser impreso es una bobina de material continuo 5.

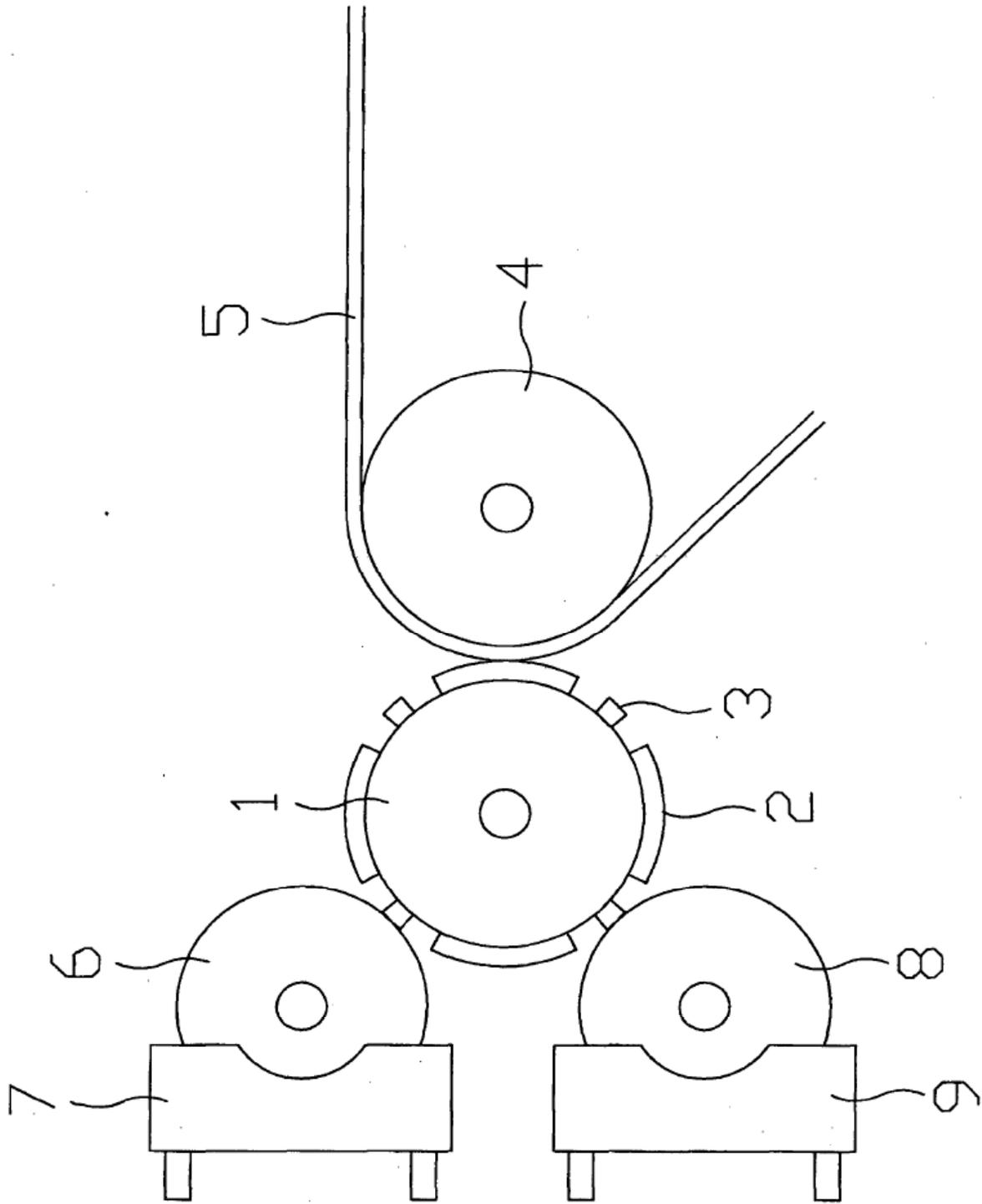


Fig.1

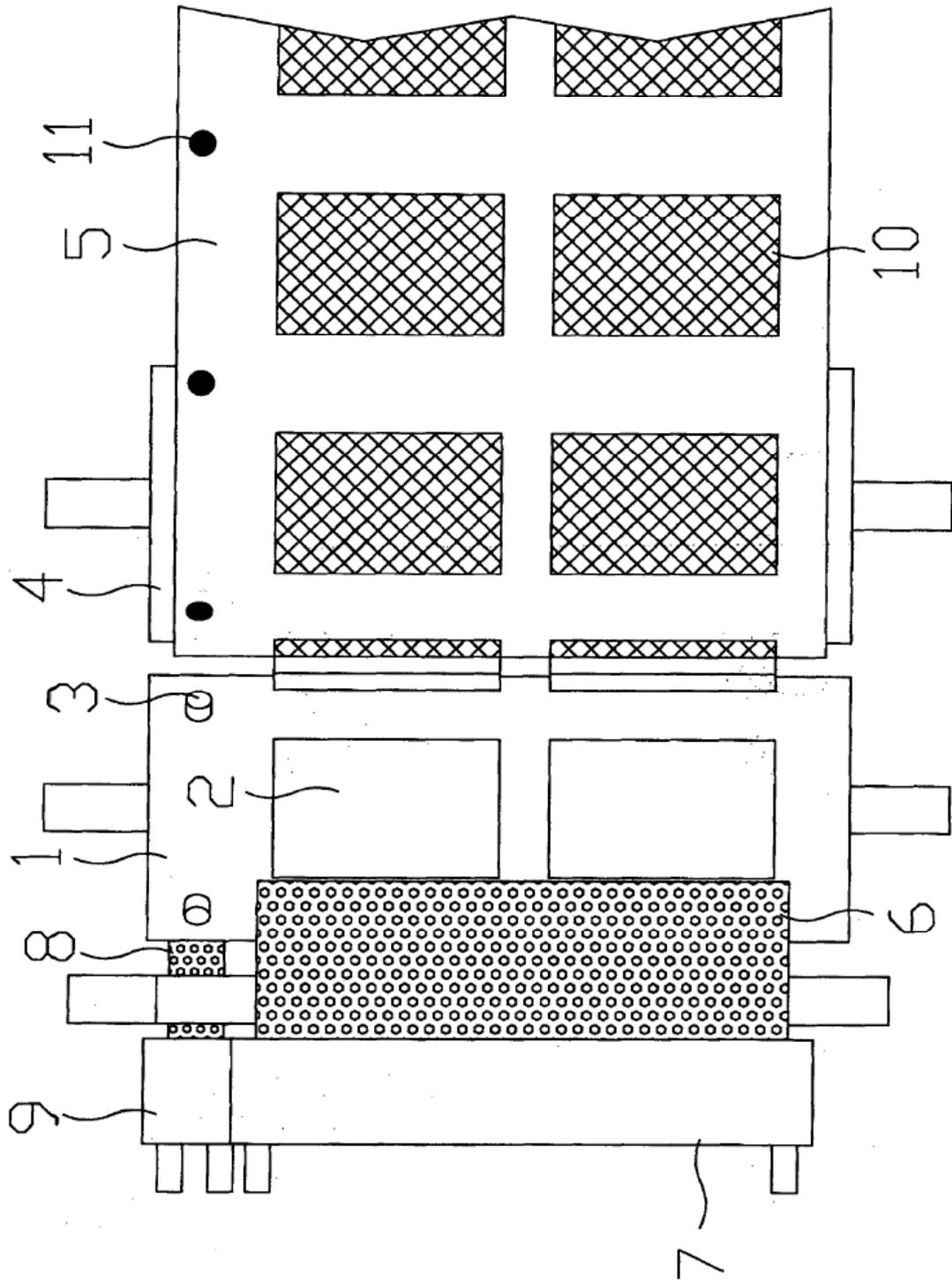


Fig.2