

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 601 190**

51 Int. Cl.:

B31F 1/20 (2006.01)

B31F 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2011 PCT/CN2011/070985**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.06.2012 WO12071804**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2011 E 11845586 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 2647495**

54 Título: **Método de producción y línea de producción para cartón corrugado con lámina de cubierta preimpresa**

30 Prioridad:

30.11.2010 CN 201010586346

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

14.02.2017

73 Titular/es:

**QINGDAO MEIGUANG MACHINERY CO., LTD
(100.0%)
XU Zonghua, No. 958 Yanshan Road. Economic
and Technical Development Zone
Qingdao, Shandong 266510, CN**

72 Inventor/es:

WANG, JIASHUI

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 601 190 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 de producción y línea de producción para cartón corrugado con lámina de cubierta preimpresa

5 Sector de la técnica

La presente divulgación pertenece al campo de la fabricación de cartón corrugado, y se refiere a un modo de fabricación novedoso de papel cartón corrugado que incluye el transporte de cartón corrugado por una cara, el encolado del papel cartón corrugado por una cara, la adhesión a un papel de cubierta, tal como un papel preimpreso, y el secado del papel cartón corrugado de doble cara. En particular, la divulgación se refiere a una solución que puede asegurar que el cartón corrugado por una cara se adhiere fuertemente al papel preimpreso e impide que el papel preimpreso se dañe durante el proceso de fabricación.

15 Estado de la técnica

Los procesos de fabricación comunes de cartón corrugado con papel preimpreso se muestran en la Fig. 1: en la máquina de corrugado de una cara, el papel enrollado 1-2 tras ser precalentado, se presiona a una forma corrugada mediante rodillos de corrugado, y a continuación se une con el papel enrollado 1-2 a través del encolado mediante un dispositivo de encolado 1-9 para formar un cartón corrugado por una cara que se acumula sobre las ruedas de transporte de papel 1-3 en forma de similar a una onda y mientras tanto se transporta lentamente hacia delante. El cartón corrugado por una cara 1-6 sale de las ruedas de transporte de papel 1-3 pasa a través de un dispositivo de preajuste 1-10 y a continuación se encola mediante un dispositivo de encolado 1-11 y converge con un papel de cubierta 2-1 para formar un cartón corrugado de doble cara que entrará dentro del dispositivo de secado 30. El cartón corrugado de doble cara conducido por un transportador se transporta hacia adelante, en el que el papel de cubierta está en contacto directo con las placas de calentamiento 3-1. Un objeto del calentamiento y secado es permitir que la cola en el cartón corrugado se cure y encole, en particular evapore el agua en la cola, formando así un cartón corrugado liso y recto; el cartón corrugado de doble cara producido por el dispositivo de secado 30 se corta piezas de tamaño predeterminado de cartón corrugado de doble cara tras pasar a través de un cortador 40 de tiras y un cortador NC 50, formándose a continuación una pila de papel 70 mediante un apilador 60.

Véase también el documento DE 41 18 969 C1.

En el proceso de fabricación anterior, el papel normalmente enrollado se presiona a una forma corrugada primero, a continuación se encola al papel de soporte para formar un cartón corrugado por una cara, a continuación se encola al papel de cubierta para formar un cartón corrugado de doble cara tras el encolado sobre el corrugado; y a continuación el cartón corrugado, después de ser secado, se corta en piezas de tamaño predeterminado de cartón corrugado de doble cara, formando finalmente una pila de papel mediante un apilador. En él, la posición relativa del cartón corrugado por una cara y el papel de cubierta es que el papel de cubierta se dispone bajo el cartón corrugado. De ese modo, durante el secado del cartón corrugado de doble cara, el papel de cubierta está siempre bajo el cartón corrugado, de ese modo el papel de cubierta está en contacto directo con una placa caliente a alta temperatura de una parte de secado, lo que provoca defectos tales como decoloración y rayados sobre el papel de cubierta. Dichos defectos sobre el papel de cubierta no son obvios cuando se adopta cartón amarillo o cartón blanco común sin motivos impresos. Sin embargo, cuando se adopta cartón blanco con motivos impresos o cartón blanco recubierto, dichos defectos se hacen evidentes; no solamente se cambia el color del cartón, sino que se distorsiona también el tono de los motivos impresos y se provocan rayados sobre la superficie de color. Si la superficie de color se recubre con laca brillante, el abrillantado se dañará, y si con película plástica, la película plástica se fundirá y deformará. Por lo tanto, la forma de encolado de ese papel de cubierta que se dispone bajo el cartón corrugado no puede adaptarse para la fabricación de cartones corrugados con superficie de color preimpresa.

50 Objeto de la invención

La presente divulgación proporciona un método de producción y una línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 7, que puede resolver el problema de que el método de producción y línea de producción existentes no pueden adaptarse a la fabricación de cartones corrugados con superficie de color preimpresa.

Para resolver el problema anterior, la presente invención proporciona un método de producción para cartones corrugados con papel preimpreso, que se define en la reivindicación 1. De acuerdo con la invención, la línea de producción de dicho método de producción incluye una máquina de corrugado, múltiples rodillos de guía, al menos un rodillo de guía del papel de cubierta, un soporte de rodillo, papel de cubierta enrollado, un dispositivo de encolado y rodillos de presión; dichos múltiples rodillos de guiado constituyen el dispositivo de transporte de los cartones corrugados, en el que los cartones corrugados que se producen por la máquina de corrugado, transportados por el dispositivo de transporte y encolados por el dispositivo de encolado en una forma de encolado por un solo lado convergen con una salida de papel preimpreso mediante los rodillos de guiado de papel de cubierta en los rodillos de presión; dicho papel de cubierta preimpreso se dispone sobre el cartón corrugado; a continuación entra dentro de rodillos de presión y se encolan juntos para formar un cartón corrugado preimpreso.

Adicionalmente, cuando dicho cartón corrugado preimpreso se produce mediante los rodillos de presión entra dentro del dispositivo de secado, las placas de calentamiento del dispositivo de secado están bajo el cartón corrugado preimpreso.

5 Adicionalmente, dicho cartón corrugado preimpreso producido mediante rodillos de presión entra al interior del dispositivo de corte, en el que las cuchillas cortan dicho cartón corrugado preimpreso en piezas de tamaño predeterminado.

10 De nuevo adicionalmente, dicho cartón corrugado después de ser secado por los rodillos de calentamiento se adhiere al papel de cubierta preimpreso.

15 Adicionalmente, el cartón corrugado es un cartón corrugado por una cara de doble capa, en el que la superficie superior de la capa inferior del cartón corrugado por una cara y la superficie superior de la capa superior del cartón corrugado por una cara se encolan mediante el dispositivo de encolado respectivamente; los cartones corrugados por una cara superior e inferior y el papel de cubierta preimpreso convergen en los rodillos de presión; dicho papel de cubierta preimpreso se dispone sobre la capa superior del cartón corrugado por una cara; a continuación los cartones corrugados por una cara superior e inferior y el cartón corrugado por una cara de la capa superior y el papel de cubierta preimpreso se encolan juntos mediante rodillos de presión para formar un cartón corrugado preimpreso de doble capa.

20 Alternativamente, dicho cartón corrugado es de una cara; dicha máquina de corrugado es para una cara; dicho dispositivo de encolado adopta una cola lista para uso, dicha cola lista para uso es cola de almidón de maíz o látex blanco.

25 Se define en la reivindicación 7 una línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con la presente invención e incluye una máquina de corrugado, múltiples rodillos de guía, al menos un rodillo de guía de papel de cubierta, una plataforma de rodillos, un papel de cubierta enrollado, un dispositivo de encolado y un dispositivo de presión, dichos múltiples rodillos de guiado constituyen el dispositivo de transporte de los cartones corrugados; dicho dispositivo de transporte comprende un dispositivo de transporte inferior, que se dispone por
30 debajo de la plataforma de rodillos.

Adicionalmente, dicha máquina de corrugado es para una cara; dicho dispositivo de encolado consiste en dos rodillos tangentes; el área por encima de la línea de tangencia es espacio de almacenamiento para la cola.

35 Adicionalmente, dicho dispositivo de presión es un par de rodillos de presión dispuestos arriba y abajo.

De acuerdo con la presente invención, dicho dispositivo de transporte inferior se dispone en el paso oculto por debajo de la plataforma de rodillos.

40 Para superar los defectos provocados por la adaptación de la línea de producción de cartón corrugado existente a fabricación de papel de cubierta con motivos preimpresos, la presente divulgación proporciona un modo de fabricación de papel cartón corrugado novedoso que incluye el transporte de cartón corrugado por una cara, encolado del papel cartón corrugado por una cara, adhesión al papel de cubierta, secado del papel cartón corrugado de doble cara; y dicho modo de fabricación adopta una forma de encolado en la que el papel de cubierta se dispone
45 sobre el cartón corrugado, lo que permite evitar que el papel impreso en color esté en contacto directo con la placa caliente a alta temperatura de una parte de secado de modo que impide de modo efectivo que textos, motivos, laca de brillo y película plástica del papel impreso en color sean dañados. Esta línea de producción novedosa permite de modo efectivo la producción de cartón corrugado con papel preimpreso mediante el uso de papel coloreado preimpreso con bajo coste de fabricación.

50 La presente divulgación tiene las siguientes ventajas y resultados positivos:

55 La presente divulgación adopta una forma de encolado en la que el papel de cubierta se dispone sobre el cartón corrugado por una cara, lo que permite evitar que un papel de cubierta en color esté en contacto directo con la placa caliente a alta temperatura de una parte de secado de modo que impide de modo efectivo que textos, motivos, laca de brillo y película plástica del papel de color impreso sean dañados.

60 La presente divulgación adopta cola de tubo tal como cola de almidón de maíz o látex blanco para hacer que el cartón corrugado por una cara se adhiera al papel de cubierta, lo que evita la gelatinización a alta temperatura de modo que acorta de modo efectivo el tiempo de adhesión; si la temperatura de secado es baja, el efecto adhesivo puede asegurarse incluso sin proceso de secado, impidiendo adicionalmente de ese modo que el papel de cubierta en color sea dañado por la alta temperatura.

65 La presente divulgación adopta cola de tubo tal como cola de almidón de maíz o látex blanco para hacer que cartón corrugado por una cara se adhiera al papel de cubierta, lo que asegura el efecto adhesivo del papel de cubierta y el cartón corrugado por una cara sin precalentamiento; ahorrando de ese modo los costes de precalentamiento. Si la

invención adopta cola en bruto, el papel de cubierta y el cartón corrugado por una cara se precalientan antes de ser adheridos juntos; dado que el papel de cubierta en color está en la parte superior, no estará en contacto directo con el rodillo precalentado, impidiendo de ese modo que motivos, laca de brillo queden dañados.

5 **Descripción de las figuras**

10 La FIG. 1 es una vista de un proceso de fabricación común de cartones corrugados con papel preimpreso 1, una máquina de corrugado de una cara; 1-1, una plataforma de rodillos; 1-2, papel enrollado; 1-3, ruedas de transporte de papel; 1-4, rodillos de guiado; 1-5, rodillos corrugadores; 1-6, cartón corrugado por una cara; 1-7, rodillos de presión; 1-8, rodillo de precalentamiento; 1-9, un dispositivo de encolado; 1-10, un dispositivo de preajuste para máquina corrugada de una cara; 1-11, un dispositivo de encolado; 2-1, papel de cubierta; 2-2, un rodillo de guiado para papel de cubierta; 2-3, un dispositivo de preajuste para papel de cubierta; 2-4, una plataforma de rodillos para papel de cubierta; 30, un dispositivo de secado; 3-1, placas de calentamiento; 3-2, cinta transportadora; 40, un recortador; 50, un cortador NC; 60, un apilador; 70, una tira de papel corrugado.

15 La FIG. 2 es un dibujo esquemático del método de producción y línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con una primera realización de la invención;

20 la FIG. 3 es un dibujo esquemático del método de producción y línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con una segunda realización de la invención;

la FIG. 4 es un dibujo esquemático del método de producción y línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con una tercera realización de la invención;

25 la FIG. 5 es un dibujo esquemático del método de producción y línea de producción para cartones corrugados preimpresos de acuerdo con una cuarta realización de la invención;

30 1, una máquina de corrugado de una cara; 2, un cartón corrugado por una cara; 3, un rodillo de guiado para los cartones corrugados; 4, una plataforma de rodillos; 5, papel de cubierta enrollado; 6, papel de cubierta preimpreso; 7, un dispositivo de encolado; 8, rodillos de presión; 9, cartón corrugado de doble cara; 10, placas de calentamiento; 11, un cortador; 12, una cuchilla de corte; 13, rodillos de calentamiento; 14, cartón corrugado de doble capa; 15, un dispositivo de secado; 16, un rodillo de guiado para papel de cubierta; 17, un dispositivo de transporte inferior; 18, un paso oculto.

35 **Descripción detallada de la invención**

Realización 1

40 En referencia a la Fig. 2, una línea de producción para cartones corrugados preimpresos incluye una máquina corrugada de una cara 1, cuatro rodillos de guiado 3, un rodillo de guiado de papel de cubierta 16, una plataforma de rodillos 4, un papel de cubierta enrollado 5, un dispositivo de encolado 7, y un dispositivo de presión 8. Dichos cuatro rodillos de guiado constituyen el dispositivo de transporte de los cartones corrugados para transportar el cartón corrugado 2 por una cara desde la máquina de corrugado de una cara 1 al dispositivo de presión 8. Dicho dispositivo de transporte comprende un dispositivo de transporte inferior 17, que se dispone por debajo de la plataforma de rodillos 4.

45 Se excava un paso oculto 18 por debajo de la plataforma de rodillos 4, y el dispositivo de transporte inferior 17 se dispone en el paso oculto 18, y el cartón corrugado 2 por una cara pasa a través de dicho paso 18. La longitud en la que el dispositivo de transporte inferior 17 y el paso oculto 18 se cruzan es más larga que la distancia entre los diámetros exteriores de dos rodillos del papel de cubierta 5 soportados por la plataforma de rodillos 4.

50 Cuando se trabaja, el cartón corrugado 2 por una cara producido por la máquina de corrugado de una cara 1 pasa por los rodillos de guía 3 y sale fuera del paso oculto 18 por debajo de la plataforma de rodillos 4 y a continuación pasa por el dispositivo de encolado 7 mediante el que se encola el cartón corrugado. Mientras tanto, el papel de cubierta enrollado 5 soportado por la plataforma de rodillos 4 está desenrollando papel de cubierta 6 preimpreso continuo que se adhiere al cartón corrugado 2 por una cara encolado entre los rodillos de presión 8; el papel de cubierta preimpreso 6 está sobre el cartón corrugado 2 por una cara, formando así los cartones corrugados con papel de cubierta preimpreso, que es el cartón corrugado de doble cara 9 que entra dentro del dispositivo de secado 15 y se seca. Se localizan múltiples placas de calentamiento 10 del dispositivo de secado 15 por debajo del cartón corrugado de doble cara 9. Es obvio a partir de la descripción anterior que, el papel de cubierta 6 preimpreso sobre el cartón corrugado de doble cara 9 no está en contacto directo con las placas de calentamiento de modo que impide de modo efectivo que textos, motivos, laca de brillo y película plástica del papel 6 preimpreso sean dañados.

Realización 2

65 Como modificación de la solución anterior, mostrada en la Fig. 3, el cartón corrugado de doble cara 9 entra directamente dentro de un dispositivo de corte 11 sin ser secado por el dispositivo de secado 15; a continuación se

corta en piezas de tamaño predeterminado de cartón corrugado de doble cara, evitando de ese modo que la alta temperatura influya en el papel de cubierta preimpreso del cartón corrugado.

Realización 3

5 Como otra realización de la realización 1, en referencia a la Fig. 4, el cartón corrugado 2 por una cara pasa por dos rodillos de calentamiento 13, a continuación entra dentro del dispositivo de transporte inferior 17 después de ser secado, y a continuación se adhiere al papel de cubierta preimpreso 6. El proceso de secado del cartón corrugado 2 por una cara puede mejorar el efecto adhesivo del cartón corrugado de doble cara 9.

10 Realización 4

15 Como otra modificación de la realización 1, tal como se muestra en la Fig. 5, un cartón corrugado 2 por una cara de doble cara y un papel de cubierta preimpreso 6 se encolan juntos, formando así un cartón corrugado de doble capa 14.

20 Dicho dispositivo de encolado 7 consiste en dos rodillos tangentes en donde ambos giran inversamente hacia el interior; el área por encima de la línea de tangencia es espacio de almacenamiento para la cola, y la distribución de cola puede modularse mediante el ajuste del hueco entre dos rodillos. Cuando el cartón corrugado simple pasa bajo el dispositivo de encolado 7, los bordes inferiores de los rodillos están en contacto con la parte superior de corrugado del cartón corrugado 2 por una cara, definiendo así la cantidad de cola que se recubre sobre el cartón corrugado 2 por una cara.

25 Dichos rodillos de presión 8 consisten en un par de rodillos de presión dispuestos arriba y abajo que giran inversamente. El hueco entre los rodillos puede regularse de acuerdo con el grosor del cartón corrugado. Cuando el cartón corrugado 2 por una cara y el papel de cubierta 6 preimpreso pasan a través de los rodillos superior e inferior, se encolan juntos mediante la presión de los rodillos de presión superior e inferior.

30 El dispositivo de encolado 7 adopta cola de tubo tal como cola de almidón de maíz o látex blanco, lo que evita la gelatinización a alta temperatura de modo que acorta de modo efectivo el tiempo de adhesión; si la temperatura de secado es baja, puede incluso asegurarse el efecto adhesivo, impidiendo de ese modo adicionalmente que el papel de cubierta en color sea dañado por la alta temperatura.

35 Debe entenderse que el detalle anterior no ha de limitar la presente divulgación, y la invención no está limitada por las realizaciones divulgadas, sino que, por el contrario, se pretende que cubra variaciones, modificaciones, adiciones o disposiciones equivalentes que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de producción para cartones corrugados (2) de papel preimpreso, en el que la línea de producción de dicho método de producción incluye una máquina de corrugado (1), múltiples rodillos de guía (3), al menos un rodillo de guía de papel de cubierta (16), una plataforma de rodillos (4), un papel de cubierta enrollado (5), un dispositivo de encolado (7), rodillos de presión (8), y un dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2), en el que los cartones corrugados (2) por una cara que son producidos por la máquina de corrugado (1), transportados por el dispositivo de transporte y encolados por el dispositivo de encolado (7) en una forma de encolado por un solo lado convergen con una salida de papel preimpreso mediante los rodillos de guiado de papel de cubierta en los rodillos de presión (8); dicho papel de cubierta preimpreso se dispone sobre dicho cartón corrugado (2) por una cara, y el papel de cubierta preimpreso y el cartón corrugado (2) entran en los rodillos de presión (8) y se encolan juntos para formar un cartón corrugado (2) preimpreso, en el que dicho dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2) comprende múltiples rodillos de guiado (3), **caracterizado por que** el dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2) comprende un dispositivo de transporte (17) inferior para el transporte de los cartones corrugados (2) por una cara que son producidos por la máquina de corrugado (1) hacia el dispositivo de encolado (7), estando dicho dispositivo de transporte inferior (17) dispuesto en un paso oculto (18) por debajo de la plataforma de rodillos (4), y **por que** la longitud en la que el dispositivo de transporte inferior (17) y el paso oculto (18) se cruzan es más larga que la distancia entre diámetros exteriores de dos rodillos del papel de cubierta soportados por la plataforma de rodillos (4).
2. El método de producción para cartones corrugados (2) de papel preimpreso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cuando dicho cartón corrugado (2) preimpreso producido por los rodillos de presión (8) entra en un dispositivo de secado (15), las placas de calentamiento (10) del dispositivo de secado (15) están bajo el cartón corrugado (2) preimpreso.
3. El método de producción para cartones corrugados (2) de papel preimpreso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicho cartón corrugado (2) preimpreso producido por los rodillos de presión (8) entra en un dispositivo de corte, en el que las cuchillas (12) cortan dicho cartón corrugado (2) preimpreso en piezas de tamaño predeterminado.
4. El método de producción de cartones corrugados (2) de papel preimpreso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicho cartón corrugado (2) por una cara tras ser secado por los rodillos de calentamiento (13) se adhiere al papel de cubierta preimpreso (6).
5. El método de producción de cartones corrugados (2) de papel preimpreso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que: el cartón corrugado por una cara es un cartón corrugado por una cara de doble capa (14), en el que la superficie superior de la capa inferior de cartón corrugado por una cara y la superficie superior de la capa superior del cartón corrugado por una cara se encolan mediante el dispositivo de encolado (7) respectivamente; los cartones corrugados (2) por una cara superior e inferior y el papel de cubierta preimpreso (6) convergen en rodillos de presión (8); dicho papel de cubierta preimpreso (6) se dispone sobre la cara superior de cartón corrugado por una cara; a continuación, el cartón corrugado por una cara superior e inferior y la capa superior del cartón corrugado por una cara y el papel de cubierta preimpreso (6) se encolan juntos mediante los rodillos de presión (8) para formar un cartón corrugado preimpreso de doble capa (14).
6. El método de producción de cartones corrugados (2) de papel preimpreso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicho cartón corrugado es de una cara; dicha máquina de corrugado (1) es para una cara; dicho dispositivo de encolado (7) adopta cola lista para uso, dicha cola lista para uso es cola de almidón de maíz o látex blanco.
7. Una línea de producción para cartones corrugados (2) preimpresos que comprende: una máquina de corrugado (1), múltiples rodillos de guía (3), al menos un rodillo de guía de papel de cubierta (16), una plataforma de rodillos (4), un papel de cubierta enrollado (5), un dispositivo de encolado (7), un dispositivo de presión (8) y un dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2); en el que dicho dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2) comprende múltiples rodillos de guía (3), **caracterizado por que** el dispositivo de transporte de los cartones corrugados (2) comprende un dispositivo de transporte inferior (17) para el transporte de los cartones corrugados (2) por una cara que son producidos por la máquina de corrugado (1) hacia el dispositivo de encolado (7), estando dispuesto dicho dispositivo de transporte inferior (17) por debajo de la plataforma de rodillos (4) y en un paso oculto (18) por debajo de la plataforma de rodillos (4), y **por que** la longitud en la que dicho dispositivo de transporte (17) y el paso oculto (18) se cruzan es más larga que la distancia entre diámetros exteriores de los dos rodillos de papel de cubierta soportados por la plataforma de rodillos (4).
8. La línea de producción para cartones corrugados (2) preimpresos de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicha máquina de corrugado (1) es para una cara; dicho dispositivo de encolado (7) consiste en dos rodillos

tangentes; el área por encima de la línea de tangencia es espacio de almacenamiento para cola.

9. La línea de producción para cartones corrugados (2) preimpresos de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dicho dispositivo de presión (8) es un par de rodillos de presión dispuestos arriba y abajo.

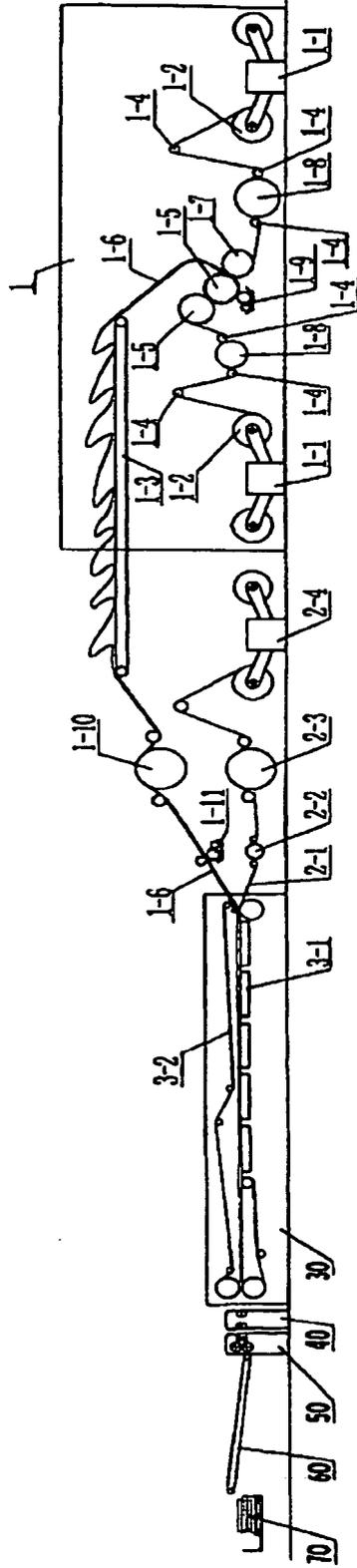


FIG.1

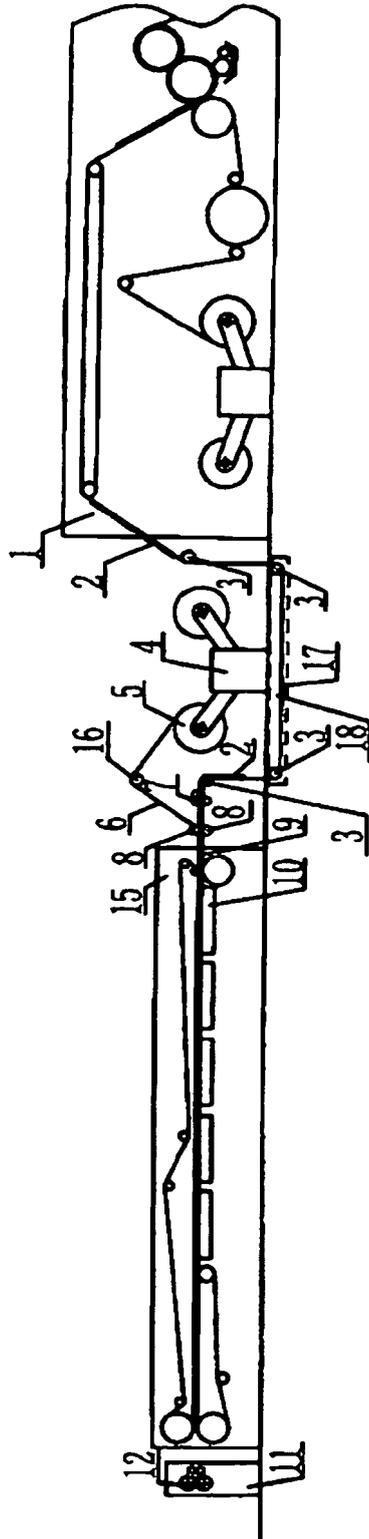


FIG.2

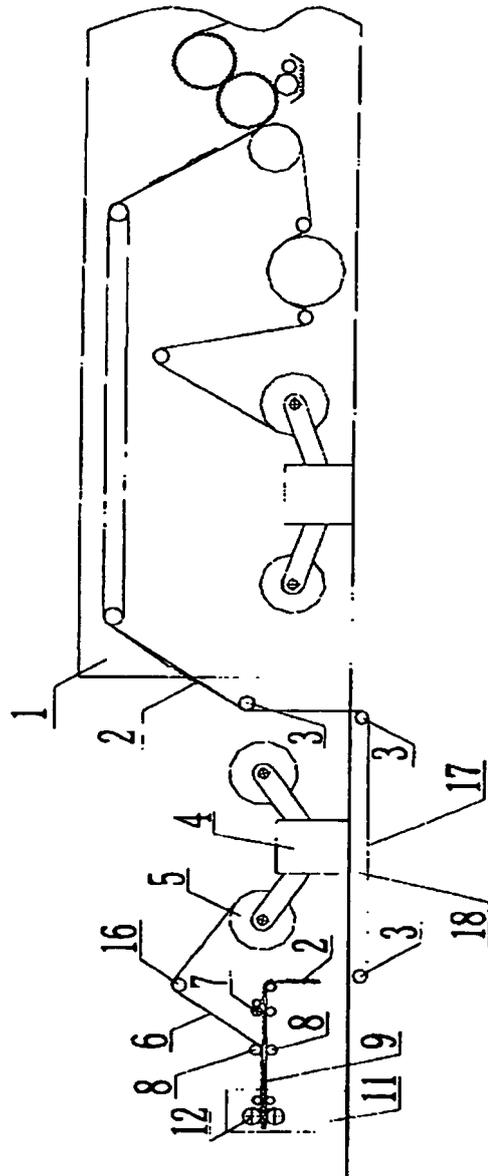


FIG.3

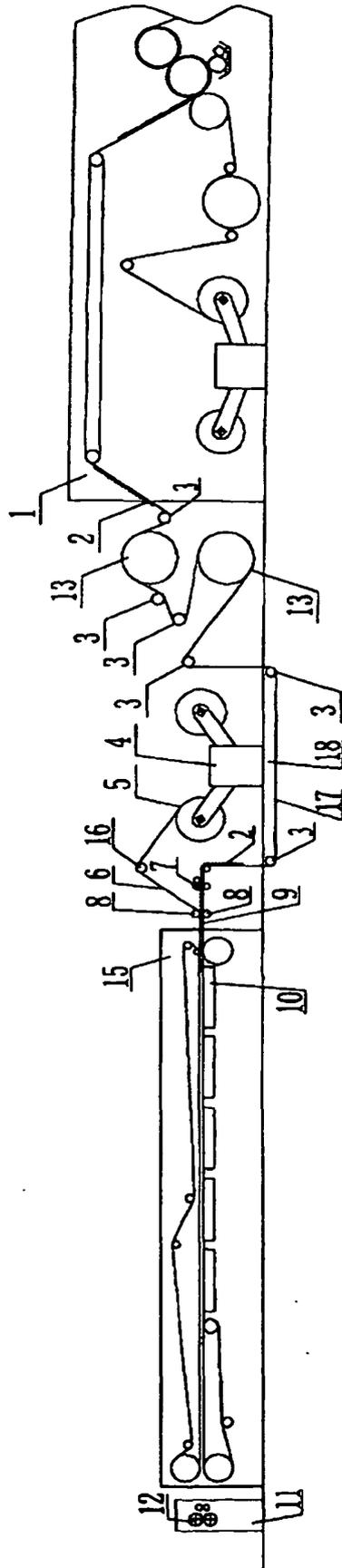


FIG 4

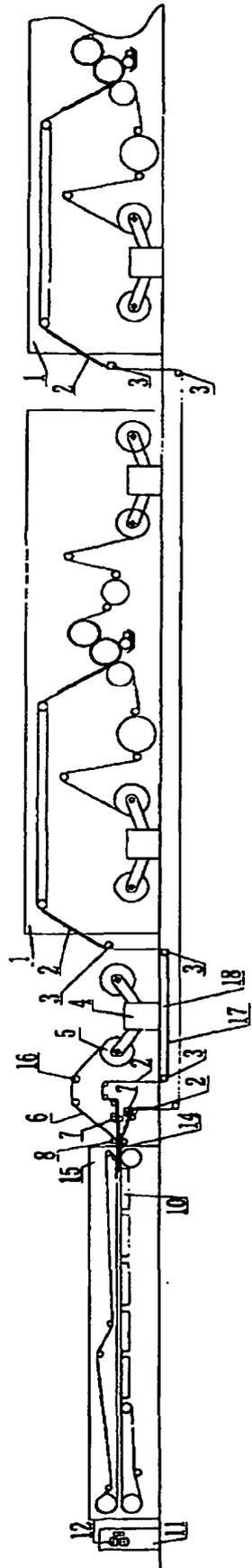


FIG.5