

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 921 912**

51 Int. Cl.:

B32B 38/06 (2006.01)
B32B 38/18 (2006.01)
B32B 41/00 (2006.01)
B44B 5/00 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
B29C 59/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2019** **E 19162685 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2022** **EP 3708367**

54 Título: **Equipo para hacer suelos de plástico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2022

73 Titular/es:

LU, DING YI (100.0%)
No.186-6 Tai Bo Road, Wuxi New Dist.
Fangqian Town, Jiangsu Province, CN

72 Inventor/es:

LU, DING YI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 921 912 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

Equipo para hacer suelos de plástico

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

[0001] La presente invención se refiere a un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

10

15

20

25

[0002] Con referencia a la FIG. 8, un dispositivo de registro convencional contiene: dos discos electromagnéticos 61, 62 fijados en dos extremos de un primer rodillo 1 sobre una placa deslizante 63, un primer cable sensor 65 y un segundo cable sensor 66 que están impresos en dos lados de una piel superficial 2 del primer rodillo 1 y un dispositivo de detección 5. El dispositivo de detección 5 incluye un primer ojo eléctrico 64 y un segundo ojo eléctrico 67. Un segundo rodillo 4 incluye un tercer cable de detección 71 que corresponde al segundo cable de detección 66 del primer rodillo 1, los puntos de detección 72 dispuestos en un extremo del mismo corresponden al tercer cable de detección 71 y los ojos de detección eléctrica 73. Antes de que la superficie de la piel 2 y el material del fondo 3 sean enrollados por el segundo rodillo 4, el dispositivo de detección 5 y los ojos de detección eléctrica 73 reciben señales e ingresan la señal en una computadora para que una unidad de ajuste 60 calcule la compensación para impulsar un motor 130 para girar en sentido horario y antihorario, por lo tanto, la placa deslizante 63 se mueve horizontalmente, y las unidades de cálculo 80 y 70 procesan las señales y envían las señales a la computadora 90. Cuando la superficie de la piel 2 funciona demasiado rápido o demasiado lento, la computadora controla los dos discos electromagnéticos 61, 62 para ajustar la velocidad de rotación del primer rodillo 1 para que la superficie de la piel 2 y el segundo rodillo 4 rueda y produce modelos de baldosas de plástico para suelo.

[0003] Sin embargo, el dispositivo de registro convencional es complicado y no puede ajustar con precisión un error entre la piel superficial 2 y el segundo rodillo 4.

30

[0004] Haciendo referencia a la FIG. 9, un sensor CCD 91 detecta el código de color y el nodo en una capa de impresión 92, pero los errores del código de color y el nodo no pueden juzgarse exactamente. Cuando la capa de impresión 92 se entrega lentamente, un controlador enciende un calentador 90 para calentar la capa de impresión 92 para entregar la capa de impresión 92 rápidamente. Sin embargo, los errores entre la capa de impresión y el segundo rodillo 4 no se pueden ajustar con precisión.

35

40

[0005] El documento EP3308952A1 describe que un suelo de plástico contiene: un sustrato (11), una capa de impresión y una capa de resistencia a la abrasión (13) que se envían a una máquina laminadora (20) para que la máquina laminadora (20) presione el sustrato (11), la capa de impresión y la capa de resistencia a la abrasión (13) juntas. El sustrato (11) incluye al menos una capa de película blanda (111) y al menos una capa de película dura (112), la capa de impresión se forma sobre el sustrato (11) y tiene una parte convexa (121) y una parte cóncava (122), y la capa de resistencia a la abrasión (13) se forma sobre la capa de impresión. La máquina de laminación (20) incluye dos rodillos de entrega (22), un rodillo guía (23) y un rodillo patrón (24). El rodillo patrón (24) tiene patrones de presión (241), y los patrones de presión (241) tienen una parte deprimida (241) y una parte elevada (243). Cuando el sustrato (11), la capa de impresión y la capa de resistencia a la abrasión (13) se presionan juntas, la parte convexa (121) corresponde a la parte deprimida (241) y la parte cóncava (122) corresponde a la parte elevada (243) utilizando el sistema de transferencia de registro (30).

45

50

[0006] El documento EP 3437864A1 describe que un método para hacer el suelo de plástico contiene los pasos de: A. proporcionar el sustrato (10) y entregar el sustrato (10) hacia una unidad rodante (40); B. entregar una capa de impresión (20), en donde la capa de impresión (20) está en blanco y se entrega hacia la unidad de laminación (40) por medio de un segundo mecanismo de rodillos de entrega (21); C. laminación, en la que la unidad de laminación (40) enrolla el sustrato (10) y la capa de impresión (20), y la capa de impresión (20) tiene un estampado tridimensional; D. impresión digital, en la que el material de color (95) se imprime en relieve tridimensional (22) utilizando la unidad de impresión digital (50); E. recubrir una capa resistente a la abrasión (30), donde una unidad de recubrimiento (60) recubre materiales resistentes al desgaste de la capa resistente a la abrasión (30) sobre la capa de impresión (20); y F. conformado, en el que el material plástico para suelos (1') se moldea para secar y endurecer la capa resistente a la abrasión (30).

55

60

65

[0007] El documento US 2019/217524A1 revela que un suelo de plástico que tiene un sistema de registro contiene: una unidad de control electrónica conectada eléctricamente con el equipo de rodillos y el sistema de registro, el equipo de rodillos está configurado para entregar un sustrato, una capa de impresión y una capa de resistencia a la abrasión hacia un dispositivo rodante. El dispositivo rodante incluye un cuarto juego de rodillos que tiene patrones de presión idénticos a los patrones de la superficie de la capa de impresión, y el sistema de registro tiene un primer sensor, un regulador de tensión y un segundo sensor. El primer sensor está dispuesto en un camino de entrega de la capa de impresión que corresponde al primer sensor y tiene múltiples puntos de posicionamiento. La longitud entre un primer punto de posicionamiento y un segundo punto de posicionamiento depende del perímetro del cuarto juego de rodillos para formar una unidad de impresión, y el primer sensor está configurado para detectar los múltiples puntos de posicionamiento y transmitir las señales detectadas a la unidad de control electrónica.

[0008] Sin embargo, las técnicas anteriores mencionadas anteriormente no pueden recibir valores detectados de los primeros sensores y el segundo sensor y comparan el número dividido para juzgar el error entre los patrones de presión del cuarto juego de rodillos y los patrones de superficie de la capa de impresión, a continuación, el regulador de tensión y el cuarto juego de rodillos ajustan el error para posicionar los patrones tridimensionales con precisión a bajo coste.

[0009] La presente invención ha surgido para mitigar y/o obviar las desventajas antes descritas.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0010] El aspecto principal de la presente invención es proporcionar un equipo para fabricar suelos de plástico y tener un sistema de registro en el que el módulo de cómputo recibe valores detectados del primer sensor y el segundo sensor y compara el número dividido para juzgar el error entre los patrones de presión del cuarto juego de rodillos y el patrones superficiales de la capa de impresión, a continuación, el regulador de tensión y el cuarto juego de rodillos ajustan el error para posicionar los patrones tridimensionales con precisión a bajo costo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0011]

La FIG. 1 es una vista esquemática que muestra el funcionamiento de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 2 es una vista esquemática que muestra el funcionamiento de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 3 es una vista esquemática que muestra el funcionamiento de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con otra forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 4 es una vista esquemática que muestra el funcionamiento de una parte de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 5 es otra vista esquemática que muestra el funcionamiento de una parte de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 6 es también otra vista esquemática que muestra el funcionamiento de una parte de un equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 7 es todavía otra vista esquemática que muestra el funcionamiento de una parte del equipo para fabricar suelos de plástico y que tiene un sistema de registro de acuerdo con la forma de realización preferida de la presente invención.
La FIG. 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de registro convencional.
La FIG. 9 es una vista esquemática de otro dispositivo de registro convencional.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

[0012] Con referencia a las FIGS. 1 a 7, equipos para fabricar suelos de plástico y que tienen un sistema de registro de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, el suelo de plástico incluye un sustrato 11, una capa de impresión 12, una capa de resistencia a la abrasión 13, y el equipo comprende un equipo de rodillos 20 que tiene un dispositivo de laminación 30 configurado para entregar y enrollar el sustrato 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13 de modo que el equipo de laminación 20 enrolle el sustrato 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13 juntas mediante acoplamiento con el sistema de registro y una unidad de control electrónica 50, formando así patrones tridimensionales en el suelo de plástico.

[0013] El equipo de rodillos 20 incluye además un primer rodillo de entrega 21 configurado para entregar la capa de impresión 12 hacia el dispositivo rodante 30, un segundo rodillo de entrega 22 configurado para transportar la capa de resistencia a la abrasión 13 hacia el dispositivo rodante 30, y un rodillo de alimentación 23 configurado para facilitar la estabilidad de entrega hacia la capa de resistencia a la abrasión 13.

[0014] Como se muestra en la FIG. 1, el sistema de transferencia de registro 30 incluye cuatro juegos de rodillos dispuestos horizontalmente en él, por ejemplo, el sistema de transferencia de registro 30 incluye un primer juego de rodillos 31 fijado en un bastidor de máquina configurado para enrollar el sustrato 11 en un espesor predeterminado, un segundo rodillo 32 configurado para enrollar la capa de impresión 12 sobre el rodillo 11, un tercer juego de rodillos 33 configurado para enrollar la capa de resistencia a la abrasión 13 sobre la capa de impresión 12, y un cuarto juego de rodillos 34 configurado para enrollar el sustrato 11, la capa de impresión 12 y el capa de resistencia a la abrasión 13.

[0015] Como se ilustra en la FIG. 2, el sistema de transferencia de registro 30 incluye cinco juegos de rodillos dispuestos horizontalmente en el mismo, por ejemplo, el sistema de transferencia de registro 30 incluye el primer juego de rodillos 31, un quinto juego de rodillos 35 y el cuarto juego de rodillos 34, donde la capa de impresión 11 y la capa de resistencia a la abrasión 13 se guía hacia el quinto juego de rodillos 35 a través de un juego de rodillos guía 36, de modo que la capa

de impresión 11 y la capa de resistencia a la abrasión 13 son enrolladas por el quinto juego de rodillos 35.

[0016] Como se muestra en la FIG. 3, el sistema de transferencia de registro 30 incluye cuartos juegos de rodillos dispuestos verticalmente en él, por ejemplo, el sistema de transferencia de registro 30 incluye dos rodillos de transporte 37, un rodillo de espejo 38 y un cuarto juego de rodillos 34 que están dispuestos desde un extremo inferior del bastidor de la máquina a un extremo superior del bastidor de la máquina. El cuarto conjunto de rodillos 34 tiene patrones de presión 341 formados en él idénticos a los patrones de superficie de la capa de impresión 12 para rodar la base 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13, formando así los patrones tridimensionales en el suelo de plástico.

[0017] El sistema de registro incluye un primer sensor 41, un segundo sensor 42 y un regulador de tensión 43.

[0018] El primer sensor 41 es un ojo eléctrico o una cámara y está dispuesto en una parte inicial de una ruta de entrega de la capa de impresión 12, donde la capa de impresión 12 corresponde a un perfil del primer sensor 41, la capa de impresión 12 tiene múltiples puntos de posicionamiento 121 separados entre sí, donde una longitud entre un primer punto de posicionamiento 121 y un segundo punto de posicionamiento 121' depende en un perímetro del cuarto conjunto de rodillos 34 para formar una unidad de impresión 122, y el perímetro del cuarto conjunto de rodillos 34 es mayor que la longitud de la unidad de impresión 12. El primer sensor 41 está configurado para detectar los múltiples puntos de posicionamiento 121 y transmite las señales detectadas a la unidad de control electrónica 50.

[0019] El segundo sensor 42 está configurado para detectar el ángulo de rotación y la ubicación del cuarto juego de rodillos 34, en el que el cuarto juego de rodillos 34 tiene al menos un primer punto de inicio 342 formado en el mismo de modo que el segundo sensor 42 envía la señal detectada del al menos un primer punto de inicio 342 a la unidad de control electrónica 50.

[0020] El al menos un primer punto de inicio 342 está formado en dos superficies exteriores del cuarto conjunto de rodillos 34. Alternativamente, un disco giratorio 391 está conectado de forma giratoria en un eje giratorio del cuarto conjunto de rodillos 34 y el al menos un primer punto de inicio 342 está formado en el disco giratorio 391, donde el al menos un primer punto de inicio 342 es un elemento receptor de señal, y el segundo sensor 42 transmite señales luminosas. Cuando el cuarto conjunto de rodillos 34 gira, la luz señala el contacto con el al menos un primer punto de inicio 342 desde el segundo sensor 42 para enviar las señales detectadas hacia la unidad de control electrónica 50. Alternativamente, el al menos un primer punto de inicio 342 está formado en un codificador 392, y el codificador 392 está fijado en el eje giratorio del cuarto juego de rodillos 34, en el que el segundo sensor 42 se acopla con el codificador 392 para detectar una posición original del cuarto juego de rodillos 34 o/y el ángulo de rotación del cuarto conjunto de rodillos 34, y el segundo sensor 42 transmite las señales detectadas a la unidad de control electrónica 50.

[0021] El regulador de tensión 43 está montado en un extremo de inicio de entrega de la capa de impresión 12 para ajustar la tensión como entrega de la capa de impresión 12.

[0022] La unidad de control electrónica 50 está conectada eléctricamente con el equipo de rodillos 20, el dispositivo rodante 30 y el sistema de registro, en el que la unidad de control electrónica 50 incluye un módulo informático 51, al recibir las señales detectadas de cada punto de posicionamiento 121 de la capa de impresión 12, el módulo informático 51 divide la unidad de impresión 122 en varias partes uniformemente y construye una simulación de entrega sucesiva de un viaje y una velocidad de transporte desde un punto de inicio de entrega hasta el cuarto juego de rodillos 34.

[0023] Cuando la unidad de control electrónica 50 recibe señales del al menos un primer punto de inicio 342 del cuarto juego de rodillos 34, el módulo de cálculo 51 simula un número dividido del perímetro del cuarto juego de rodillos 34, y el número dividido del perímetro del cuarto conjunto de rodillos 34 es idéntico a un número de simulación de la unidad de impresión 122 para comparar los datos simulados de la capa de impresión 12 y la del cuarto conjunto de rodillos 34, por lo tanto, cuando la base 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13 son enrolladas por el cuarto juego de rodillos 34, es posible juzgar si los patrones de presión 341 corresponden a los patrones de superficie de la capa de impresión 12. Cuando la velocidad de la capa de impresión 12 es demasiado rápida o demasiado lenta, el regulador de tensión 43 ajusta la tensión de la capa de impresión 12 para regular un error entre los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34 y los patrones superficiales de la capa de impresión 12. Cuando aumenta un número dividido de cada uno de la unidad de impresión 122 y el cuarto conjunto de rodillos 34, un valor juzgado del error es cada vez más preciso.

[0024] Una velocidad de rotación del cuarto juego de rodillos 34 se ajusta acoplando un tercer sensor 44 o un cuarto sensor 45 con un rodillo de ubicación 39 para ajustar el error entre los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34 y los patrones superficiales de la capa de impresión 12. Cuando ocurre el error, el regulador de tensión 43 ajusta la tensión de la capa de impresión 12, y la velocidad de rotación del cuarto juego de rodillos 34 es ajustable.

[0025] Haciendo referencia a la FIG. 1, cuando el equipo de rodillos 20 no rueda la base 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13, donde el rodillo de ubicación 39 está dispuesto junto al cuarto juego de rodillos 34 y su diámetro es igual al del cuarto conjunto de rodillos 34, y el perímetro del rodillo de ubicación 39 es idéntico a la longitud de la unidad de impresión 12, y el rodillo de ubicación 39 tiene un segundo punto de inicio 391 formado en un lado del mismo y un tercer sensor 44 fijado fuera del segundo punto de inicio 391 para que el tercer sensor 44 detecte la rotación

del rodillo de ubicación 39 y transmita la información detectada del segundo punto de inicio 39 a la unidad de control electrónica 50. A partir de entonces, el módulo informático 51 simula un número dividido de un perímetro del rodillo de ubicación 39 idéntico a la de la unidad de impresión 122, por lo tanto, antes de que el cuarto juego de rodillos 34 ruede la capa de impresión 12, los datos simulados de la capa de impresión 12 se comparan con los del rodillo de ubicación 39 para juzgar si la los patrones de presión 341 del cuarto conjunto de rodillos 34 corresponden a los patrones de superficie de la capa de impresión 12. Cuando la velocidad de la capa de impresión 12 es demasiado rápida o demasiado lenta, el regulador de tensión 43 ajusta la tensión de la capa de impresión 12. Alternativamente, la velocidad de rotación del cuarto juego de rodillos 34 se ajusta para regular el error entre los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34 y los patrones de superficie de la capa de impresión 12.

[0026] Como se ilustra en la FIG. 2, cuando el equipo de rodillos 20 incluye el quinto juego de rodillos 35 configurado para enrollar el sustrato 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13, en el que el cuarto sensor 45 está dispuesto junto al quinto juego de rodillos 35, en el que después de la el sustrato 11, la capa de impresión 12 y la capa de resistencia a la abrasión 13 se enrollan, y el cuarto sensor 45 detecta los múltiples puntos de posicionamiento 121 y transmite las señales detectadas a la unidad de control electrónica 50.

[0027] Cuando las señales detectadas de cada punto de posicionamiento 121 del cuarto sensor 45 son recibidas por la unidad de control electrónica 50, el módulo informático 51 compara si un viaje de entrega de la capa de impresión 12 desde el primer sensor 41 al segundo sensor 42 es igual a un viaje de simulación de entrega del módulo computador 51, juzgando así si los patrones superficiales de la capa de impresión 12 corresponden a los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34. Cuando la velocidad de la capa de impresión 12 es demasiado rápida o demasiado lenta, el regulador de tensión 43 ajusta la tensión de la capa de impresión 12. Alternativamente, la velocidad de rotación del cuarto juego de rodillos 34 se ajusta para regular el error entre los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34 y los patrones superficiales de la capa de impresión 12.

[0028] En consecuencia, el módulo computador 51 recibe valores detectados de los primeros sensores 41 y el segundo sensor 42 y compara el número dividido para juzgar el error entre los patrones de presión 341 del cuarto juego de rodillos 34 y los patrones superficiales de la capa de impresión 12. A continuación, el regulador de tensión 43 y el cuarto juego de rodillos 34 ajustan el error para posicionar los patrones tridimensionales con precisión a bajo coste.

REIVINDICACIONES

1. Equipo para fabricar suelo plástico y que tiene un sistema de registro que comprende:

- 5 una unidad de control electrónica (50) conectada eléctricamente con el equipo de rodillos (20) y el sistema de registro, estando configurado el equipo de rodillos (20) para entregar un sustrato (11), una capa de impresión (12) y una capa de resistencia a la abrasión (13) hacia un dispositivo rodante (30) de manera que el dispositivo rodante (30) hace rodar el suelo de plástico, incluyendo el dispositivo rodante (30) un cuarto juego de rodillos (34) teniendo patrones de presión (341) idénticos a los patrones superficiales de la capa de impresión (12), y el sistema de registro que tiene un primer sensor (41), un regulador de tensión (43) y un segundo sensor (42); en el que
- 10 el primer sensor (41) está dispuesto en una ruta de entrega de la capa de impresión (12), la capa de impresión (12) corresponde al primer sensor (41), la capa de impresión (12) tiene múltiples puntos de posicionamiento (121) separados entre sí, donde la longitud entre un primer punto de posicionamiento (121) y un segundo punto de posicionamiento (121') depende de un perímetro del cuarto juego de rodillos (34) para formar una unidad de impresión (122), y el primer el sensor (41) está configurado para detectar los múltiples puntos de posicionamiento (121) y para transmitir señales detectadas a la unidad de control electrónica (50); en el que el regulador de tensión (43) está montado en un extremo de inicio de entrega de la capa de impresión (12) para ajustar la tensión al entregar la capa de impresión (12);
- 15 en el que el segundo sensor (42) está configurado para detectar la ubicación de rotación del cuarto juego de rodillos (34), y el perímetro del cuarto juego de rodillos (34) es igual a la longitud de la unidad de impresión (122) de la capa de impresión (12), en el que el cuarto conjunto de rodillos (34) tiene al menos un primer punto de inicio (342) formado en el mismo, de modo que el segundo sensor (42) envía la señal detectada del al menos un primer punto de inicio (342) a la unidad de control electrónica (50);
- 20 en el que la unidad de control electrónica (50) incluye un módulo de cómputo (51), al recibir señales detectadas de cada punto de posicionamiento (121) de la capa de impresión (12), el módulo de cómputo (51) divide la unidad de impresión (122) en varias partes uniformemente y construye una simulación de entrega sucesiva de un viaje y una velocidad de transporte desde un punto de inicio de entrega hasta el cuarto juego de rodillos (34); cuando la unidad de control electrónica (50) recibe señales del al menos un primer punto de inicio (342) del cuarto juego de rodillos (34), el módulo de cómputo (51) simula un número dividido del perímetro del cuarto juego de rodillos (34), y el número dividido del perímetro del cuarto juego de rodillos (34) es idéntico a un número de simulación de la unidad de impresión (122) para comparar los datos simulados de la capa de impresión (12) y los del cuarto juego de rodillos (34), por lo tanto, cuando el sustrato (11), la capa de impresión (12) y la capa de resistencia a la abrasión (13) son enrolladas por el cuarto conjunto de rodillos (34), es posible juzgar si los patrones de presión (341) corresponden a los patrones superficiales de la capa de impresión (12);
- 25 cuando la velocidad de la capa de impresión (12) es demasiado rápida o demasiado lenta, el regulador de tensión (43) ajusta la tensión de la capa de impresión (12) para regular un error entre los patrones de presión (341) del cuarto rodillo conjunto (34) y los patrones superficiales de la capa de impresión (12).
- 30 2. El equipo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** un perímetro del cuarto conjunto de rodillos (34) es mayor que una longitud de la unidad de impresión (122) de la capa de impresión (12).
3. El equipo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el al menos un primer punto de inicio (342) está formado en dos superficies exteriores del cuarto juego de rodillos (34) o un disco giratorio (391) está conectado de forma giratoria en una rueda giratoria. el eje del cuarto juego de rodillos (34) y el al menos un primer punto de inicio (342) está formado en el disco giratorio (391), en el que al menos un primer punto de inicio (342) es un elemento receptor de señal, y el segundo el sensor (42) transmite señales luminosas.
4. El equipo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el al menos un primer punto de inicio (342) está formado en un codificador (392), y el codificador (392) está fijado en el eje giratorio del cuarto juego de rodillos (34), en el que el segundo sensor (42) se acopla con el codificador (392) para detectar una posición original del cuarto juego de rodillos (34) o/y un ángulo de rotación del cuarto juego de rodillos (34), y el segundo el sensor (42) transmite las señales detectadas a la unidad de control electrónica (50).
5. El equipo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** cuando el equipo de rodillos (20) no enrolla el sustrato (11), la capa de impresión (12) y la capa de resistencia a la abrasión (13), un rodillo de posicionamiento (39) está dispuesto junto al cuarto juego de rodillos (34) y su diámetro es igual al del cuarto juego de rodillos (34), en el que el perímetro del rodillo de posicionamiento (39) es idéntico a la longitud de la unidad de impresión (122), y el rodillo de ubicación (39) tiene un segundo punto de inicio (391) formado en un lado del mismo y un tercer sensor (44) fijado fuera del segundo punto de inicio (391) para que el tercer sensor (44) detecte la rotación del rodillo de ubicación (39) y transmite información detectada del segundo punto de inicio (391) a la unidad de control electrónica (50), luego el módulo de computación (51) simula un número dividido de un perímetro del rodillo de ubicación (39) idéntico al de la unidad de impresión (122), por lo tanto, antes de que el cuarto conjunto de rodillos (34) ruede la capa de impresión (12), los datos simulados de la capa de impresión (12) se comparan con los del rodillo de ubicación (39) para juzgar si los patrones de presión (341) del cuarto juego de rodillos (34) corresponden a los patrones de superficie de la capa de impresión (12); cuando la velocidad de la capa de impresión (12) es demasiado rápida o demasiado lenta, el regulador de tensión (43)

ajusta la tensión de la capa de impresión (12), alternatively, la velocidad de rotación del cuarto juego de rodillos (34) se ajusta para regular el error entre los patrones de presión (341) del cuarto juego de rodillos (34) y los patrones superficiales de la capa de impresión (12).

- 5 6. El equipo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** cuando el equipo de rodillos (20) incluye un quinto juego de rodillos (35) configurado para enrollar el sustrato (11), la capa de impresión (12) y la capa de resistencia a la abrasión (13), en el que un cuarto sensor (45) está dispuesto junto al quinto juego de rodillos (35), en el que después del sustrato (11), la capa de impresión (12) y la capa de resistencia a la abrasión (13) se enrollan, y el cuarto sensor (45) detecta los múltiples puntos de posicionamiento (121) y transmite las señales detectadas a la unidad de control electrónica (50).
- 10

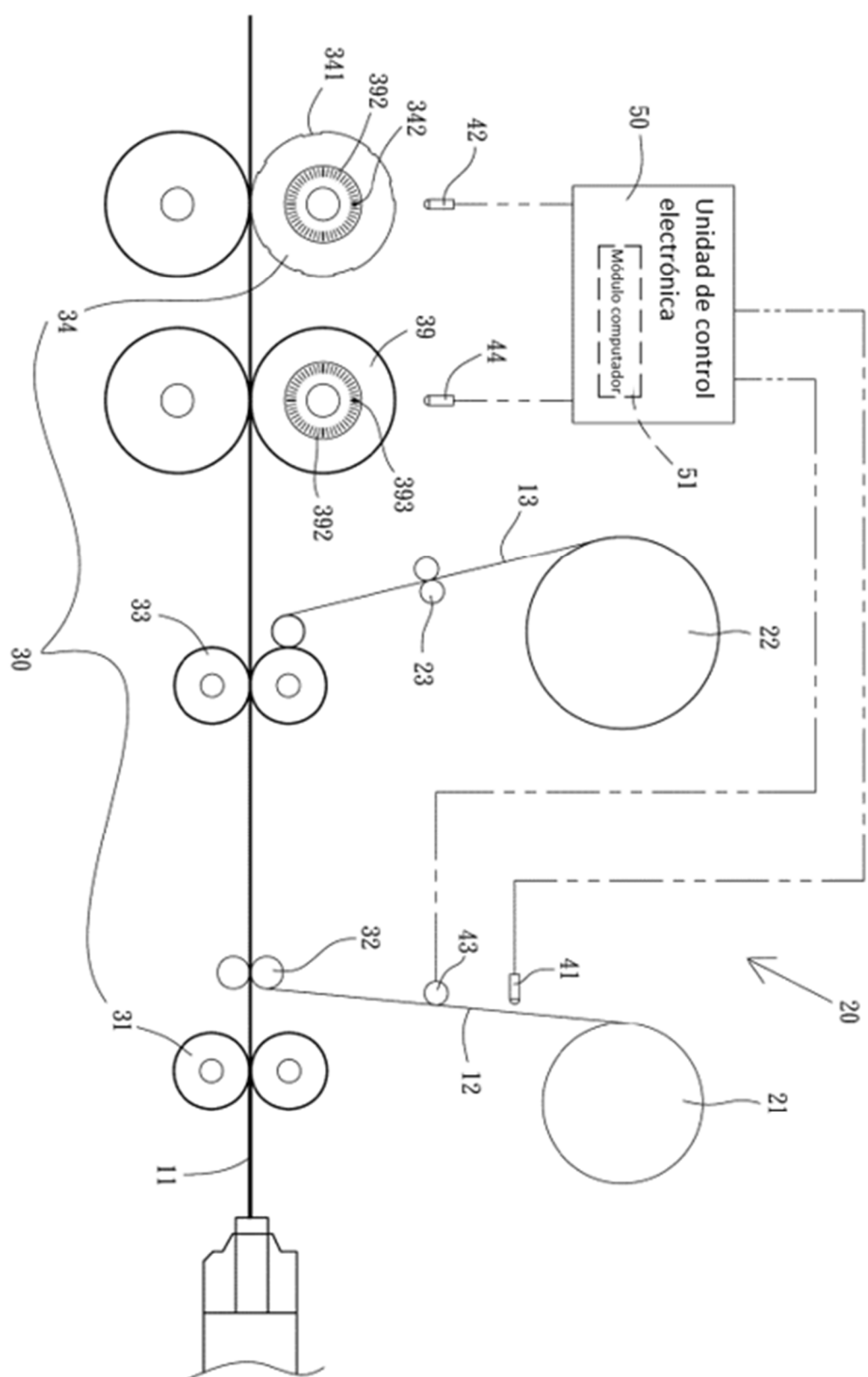


FIG. 1

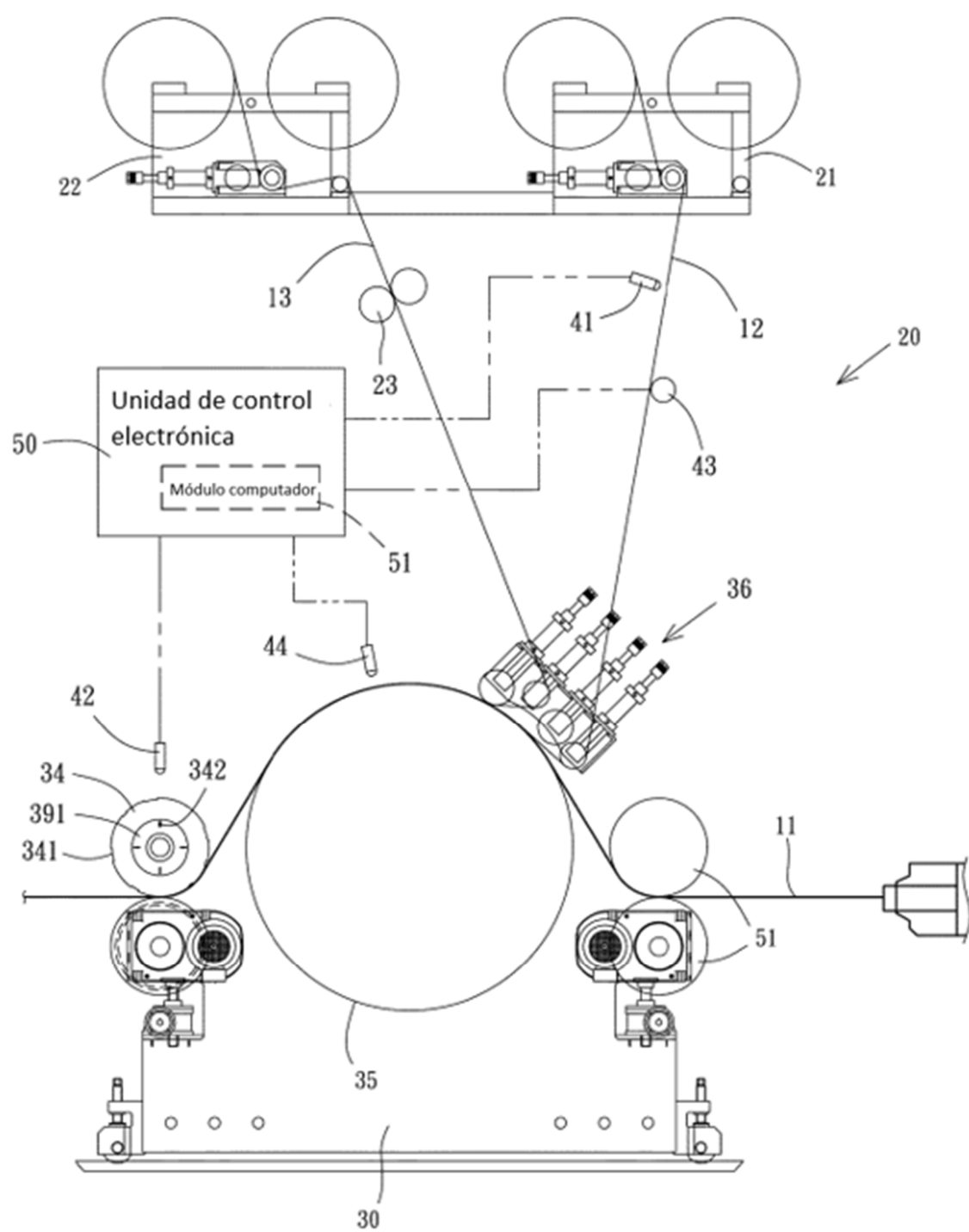


FIG. 2

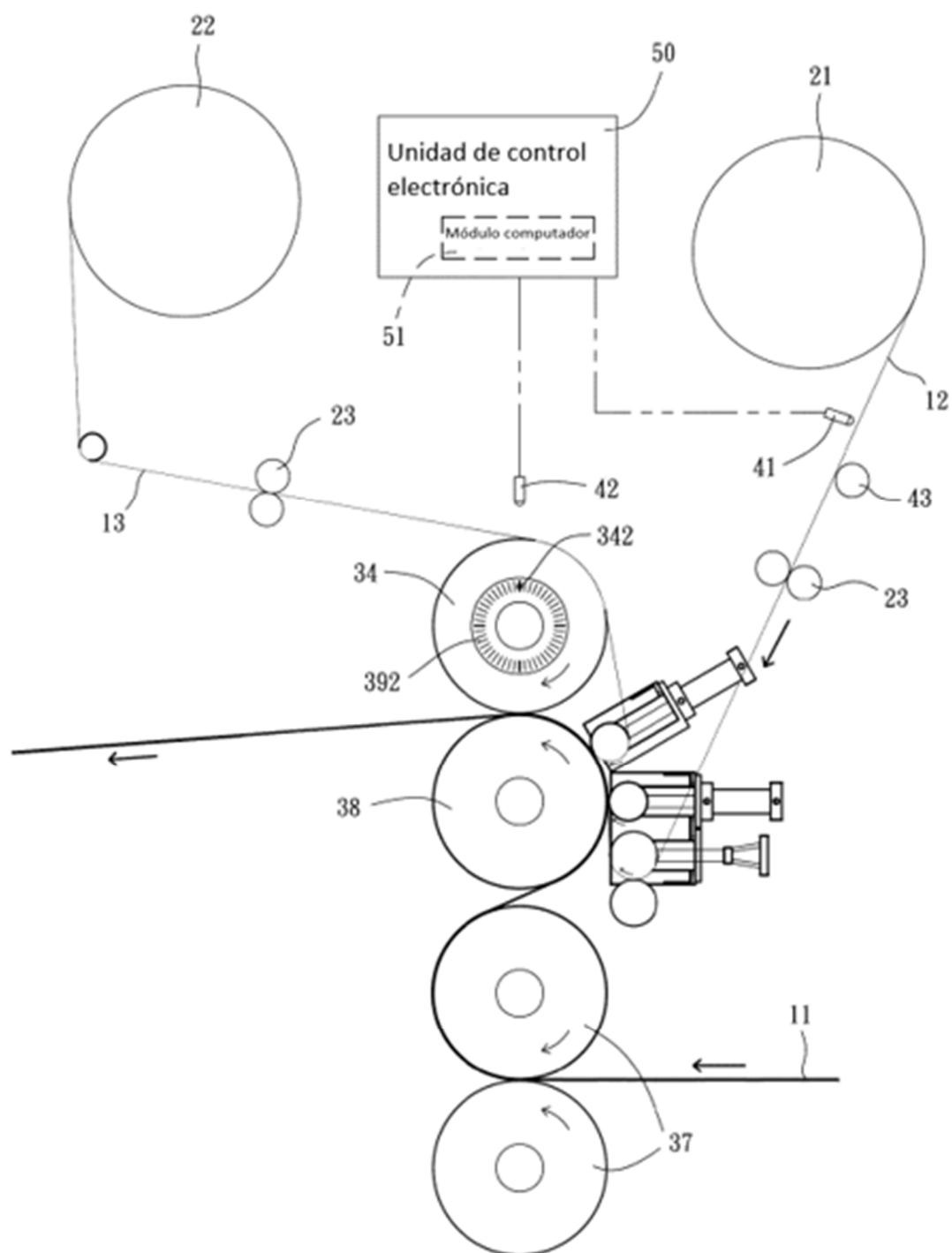


FIG. 3

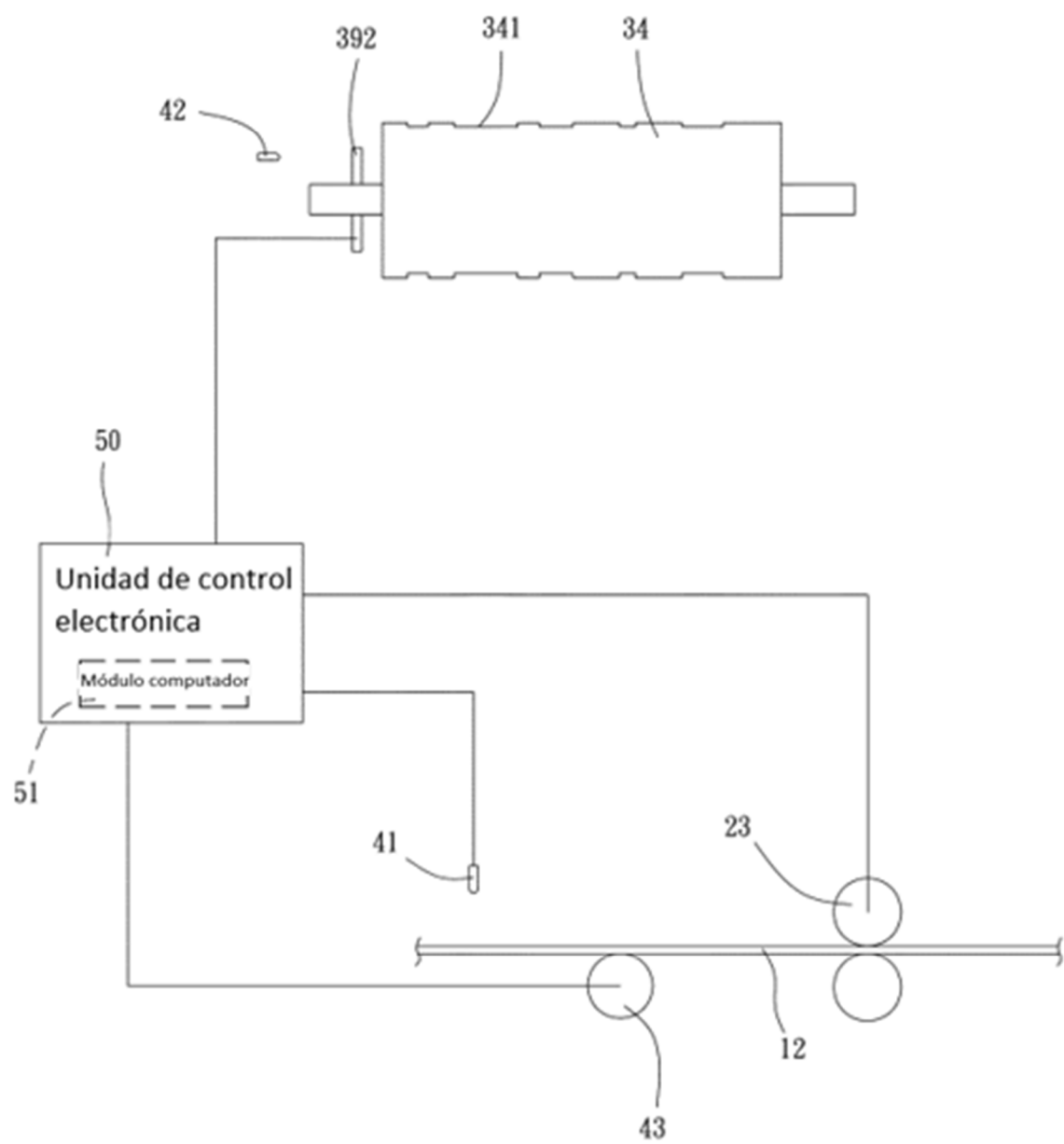
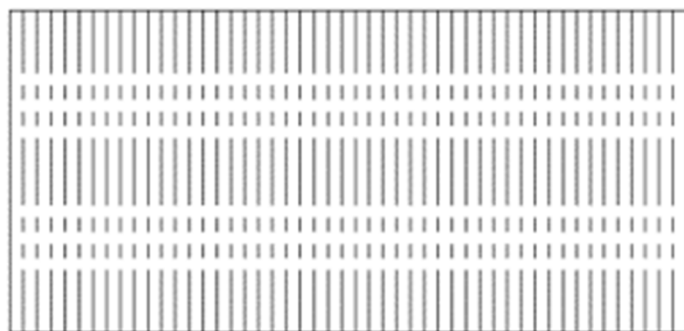


FIG. 4



Dividir simulación de unidad de impresión

FIG. 5



Dividir simulación de cuarto conjunto de rodillo

FIG. 6

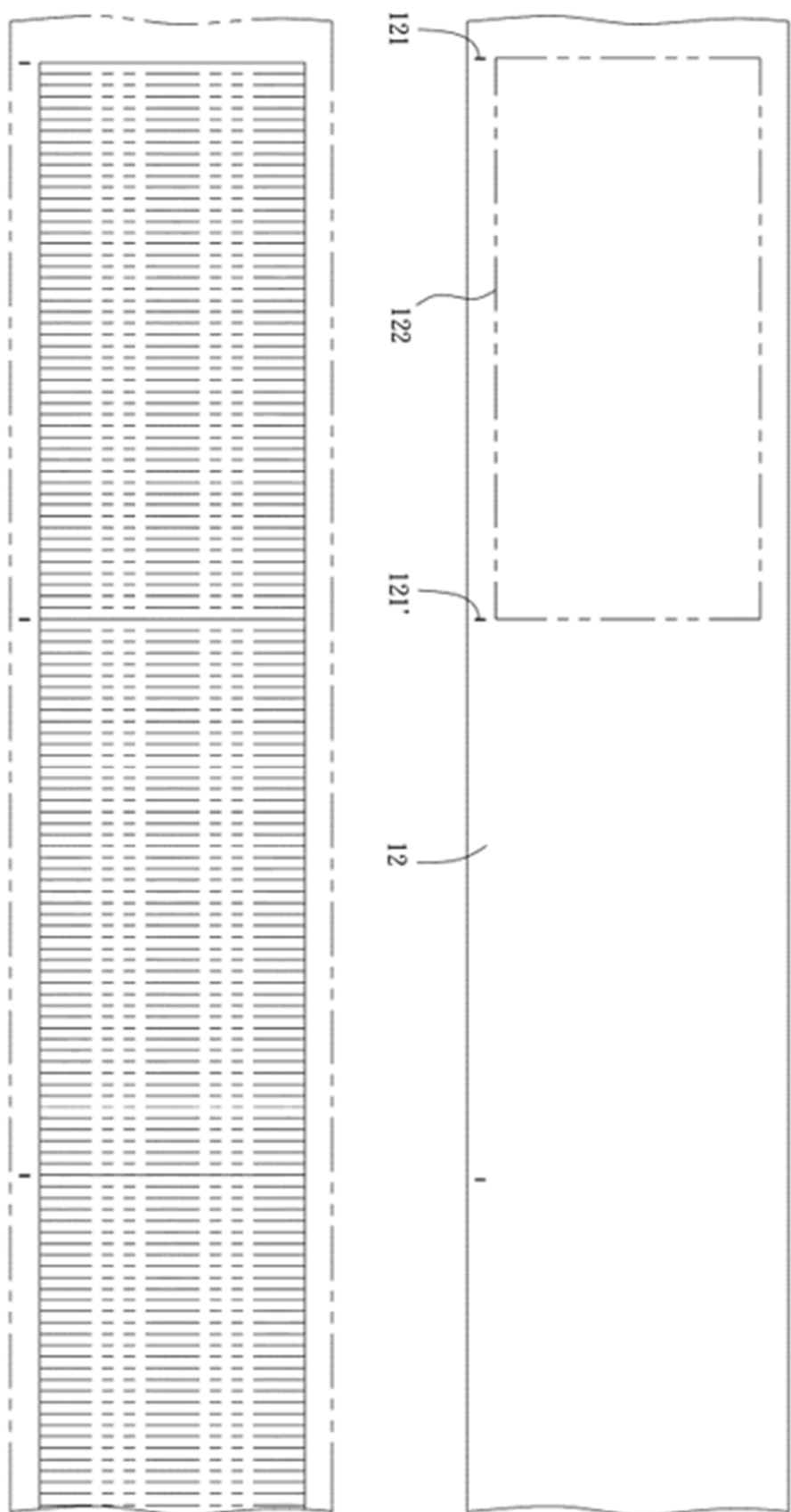
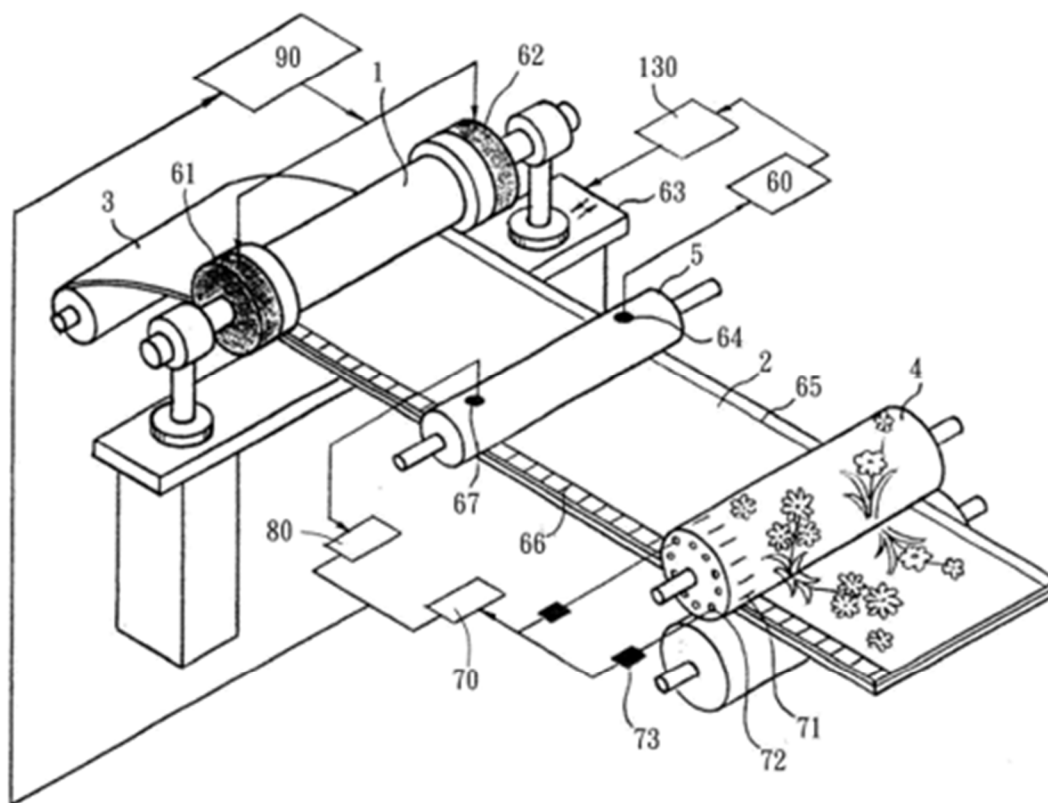
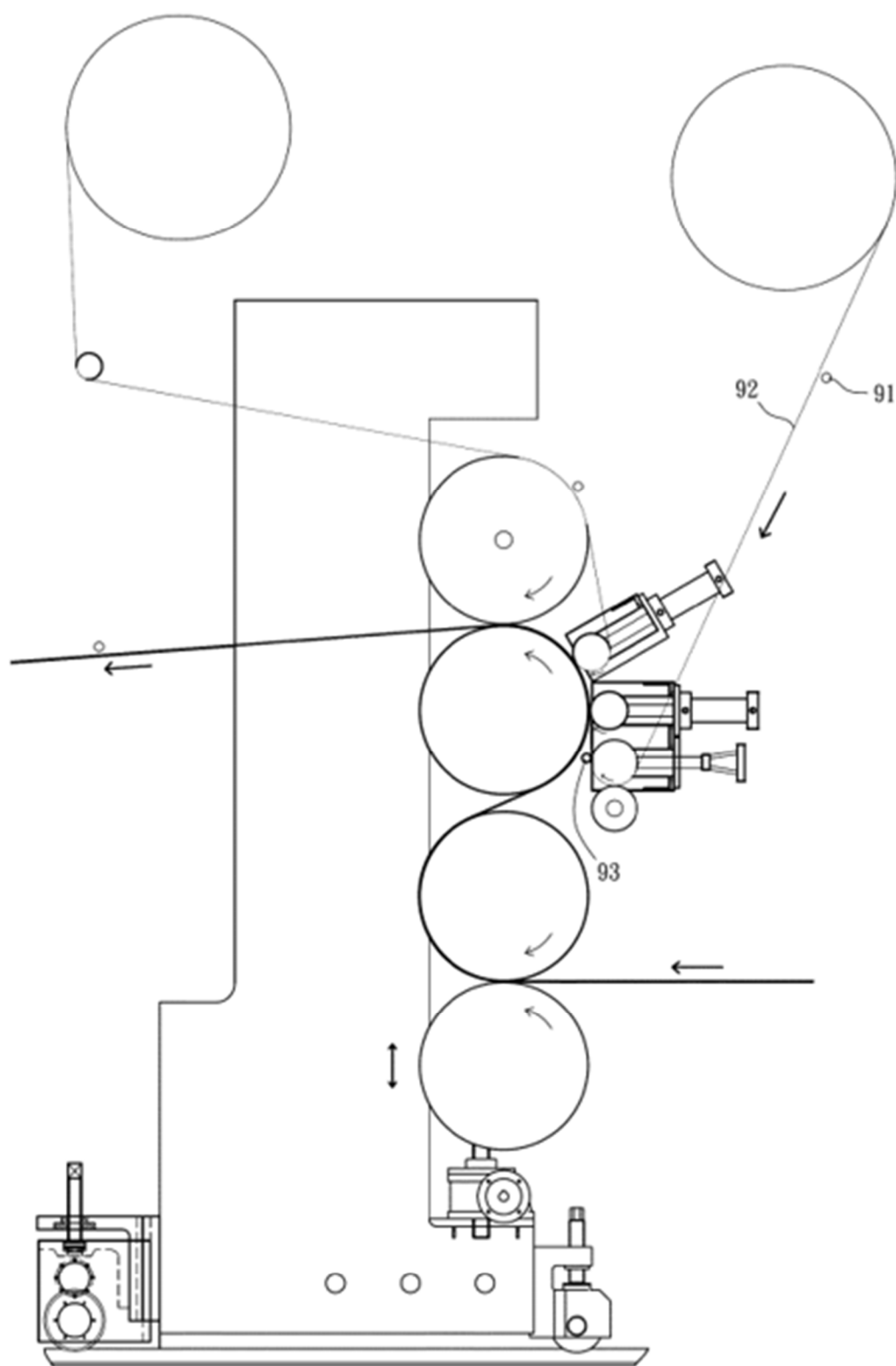


FIG. 7



TÉCNICA ANTERIOR
FIG. 8



TÉCNICA ANTERIOR
FIG. 9