



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 544**

51 Int. Cl.:
B41F 16/00 (2006.01)
B41F 17/00 (2006.01)
B44C 1/17 (2006.01)
B60C 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01304895 .4**
96 Fecha de presentación : **05.06.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1167030**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2002**

54 Título: **Dispositivo de impresión y método de impresión.**

30 Prioridad: **16.06.2000 JP 2000-182111**
08.05.2001 JP 2001-137115

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2011

73 Titular/es: **BRIDGESTONE CORPORATION**
10-1, Kyobashi 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-0031, JP

72 Inventor/es: **Wada, Mitsunori y**
Kojio, Takayuki

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 544 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).

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de impresión para un neumático, y a un método de impresión mediante el uso del mismo. La presente invención se refiere a un dispositivo de impresión que puede imprimir con efectividad indicaciones tales como letras, patrones, marcas de logotipos, números y códigos de barras en las partes laterales de un neumático.

Por ejemplo, como método de impresión de marcas blancas de logotipo en las partes laterales del neumático, se ha propuesto un método de impresión que utiliza una pantalla de seda, un método de impresión por calor, un método de impresión con plantilla y un método de impresión utilizando de una plaquita de caucho.

En el método de impresión utilizando una pantalla de seda, como la impresión se lleva a cabo generalmente mediante el uso de una extensión de tela sobre una superficie plana, es difícil de imprimir indicaciones sobre una superficie curva (en la que se va a llevar a cabo la impresión) en las partes laterales del neumático.

En el método de impresión con calor, como una plancha de letras hecha de caucho en la que se ha aplicado una pasta de caucho se coloca en la superficie del neumático y la pasta de caucho se vulcaniza para convertirse con ello en un cuerpo de caucho elástico, existe el problema de que, debido al calor durante la vulcanización del neumático, las fibras orgánicas en el interior del neumático se someten al deterioro causado por el calor o la contracción causada por calor, teniendo como resultado una disminución de la resistencia de las cuerdas y el deterioro del rendimiento de los neumáticos.

En el método de impresión con plantilla, es difícil adaptar una plantilla a una superficie curva en la que se va a llevar a cabo la impresión, tales como la parte lateral del neumático, sin formar ningún hueco entre la plantilla y la superficie curva. Además, existe el problema de que la tinta de recubrimiento por pulverización mediante una pistola sobre una superficie en la que se va a llevar a cabo la impresión (dicha superficie en adelante se denominará como "la superficie de impresión") tiende a emborronarse en las periferias de las letras que se han grabado en la plantilla, de modo que las periferias de las letras impresas se emborronan, dando como resultado una claridad insatisfactoria.

En el método de impresión utilizando una plaquita de caucho, existe el problema de que, cuando una pluralidad de letras se imprime en cada parte lateral del neumático, se necesita tiempo para girar el neumático o el problema de que, debido al uso de tinta disuelta en un disolvente, es necesaria la ventilación y se debe prestar constante atención para mantener la operación alejada del fuego. El documento US5932952 describe un método de impresión que tiene las etapas de impartir presión a la superficie opuesta de un neumático de acuerdo a la característica (a) y las etapas definidas con características (b) y (c) del método de la reivindicación independiente 9, junto con las características correspondientes de la reivindicación independiente 1.

También hay que llamar la atención sobre las descripciones de los documentos PE-0945820A, DE-2507500B y EP-0845374A.

En vista de los hechos mencionados anteriormente, un objeto de la presente invención es resolver los problemas que plantea la técnica convencional y proporcionar un dispositivo de impresión y un método de impresión capaces de imprimir eficazmente indicaciones claras sobre las partes laterales de un neumático.

La presente invención proporciona un dispositivo de impresión, que comprende:

unos medios de soporte para soportar un neumático, en los que dichos medios de soporte tienen unos medios de impartición de presión para impartir una presión a la superficie en el lado opuesto de una superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, del neumático;

una pluralidad de medios de suministro de película de transferencia para suministrar una película de transferencia, sobre cuya superficie se ha aplicado tinta, a unas partes en las proximidades del neumático, exhibiendo la tinta capacidad de transferencia térmica cuando se calienta; y

una pluralidad de medios de transferencia, dispuestos de manera que se correspondan con dichos medios de suministro de película de transferencia, para calentar dicha película de transferencia mientras se presiona la superficie con tinta aplicada de dicha película de transferencia sobre una superficie de dicho neumático; y que comprende además

una sección de almacenamiento para almacenar una pluralidad de neumáticos, la sección de almacenamiento está provista de una plataforma de inclinación en la que se colocan una pluralidad de neumáticos en una fila y se suministran de forma secuencial; y

unos medios de transporte para suministrar los neumáticos almacenados en dicha sección de almacenamiento a dichos medios de soporte y para descargar dichos neumáticos para los que se ha completado la impresión desde dichos medios de soporte.

De acuerdo con la presente invención, en el dispositivo de impresión mencionado anteriormente, el neumático es soportado por los medios de soporte. Además, los medios de suministro de película de transferencia suministran la película de transferencia sobre, por ejemplo, las partes laterales del neumático.

5 Los medios de transferencia calientan la película de transferencia y presionan la superficie con tinta aplicada de la película sobre la superficie de la parte lateral del neumático. La tinta se calienta para generar capacidad de transferencia, se somete a una fuerza de presión, y con ello se transfiere a la superficie del neumático.

Por ejemplo, cuando las marcas de logotipo se forman con tinta de antemano y se transfieren a la superficie del neumático, las marcas de logotipo se forman (imprimen) sobre la superficie del neumático.

10 En la presente invención, como no se utiliza tinta líquida en la impresión, se pueden obtener indicaciones claras sin borrones.

Puesto que se proporciona una pluralidad de medios de suministro de película de transferencia y una pluralidad de medios de transferencia, la impresión puede llevarse a cabo simultáneamente en una pluralidad de posiciones del neumático.

15 También de acuerdo con la presente invención, los medios de soporte tienen unos medios de impartición de presión, para impartir una presión a la superficie en el lado opuesto de una superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, del neumático;

Es decir, los medios de soporte soportan el neumático e imparten presión a la superficie en el lado opuesto de la superficie de impresión del neumático.

20 Cuando los medios de transferencia presionan la película de transferencia en la parte lateral que constituye la superficie de impresión del neumático, en un estado en el que no se está impartiendo presión a la superficie en el lado opuesto de la superficie de impresión del neumático, si el neumático es flexible, la parte lateral se deforma con facilidad de modo que la superficie con tinta aplicada de la película de transferencia puede no hacer contacto con la superficie de impresión o no ser presionada sobre la superficie de impresión con una presión adecuada.

25 Sin embargo, en un caso en el que la presión se imparte a la superficie en el lado opuesto de la superficie sobre la que se va a llevar a cabo la impresión del neumático, cuando los medios de transferencia presionan la película de transferencia en la parte lateral del neumático, se evita que la parte lateral se deforme, la superficie con tinta aplicada de la película de transferencia hace un contacto seguro con la superficie sobre la que se va a llevar a cabo la impresión del neumático, y por lo tanto se presiona a la superficie en la que se va a llevar a cabo la impresión en condiciones apropiadas de presión.

30 Como resultado de ello, de acuerdo con la presente invención, la tinta se puede transferir de forma fiable a la superficie en la que se va a llevar a cabo la impresión del neumático.

También de acuerdo con la presente invención, el dispositivo de impresión incluye: una sección de almacenamiento para almacenar una pluralidad de neumáticos; unos medios de transporte para suministrar los neumáticos almacenados en la sección de almacenamiento a los medios de soporte y para descargar los neumáticos para los que se ha completado la impresión desde los medios de soporte.

35 En este caso, los medios de transporte suministran los neumáticos almacenados en la sección de almacenamiento a los medios de soporte. Los neumáticos para los que se ha completado la impresión se descargan mediante los medios de transporte desde los medios de soporte.

40 Los medios de soporte pueden incluir unos medios de detección para detectar una posición especificada del neumático y para colocar el neumático en una posición de transferencia, en la que se va a realizar la transferencia de tinta, en base a las posiciones especificadas detectadas por los medios de detección.

En este caso los medios de detección detectan una posición específica del neumático. Los ejemplos preferidos de posición especificada incluyen indicaciones tales como las marcas de giro que pueden detectarse mediante un sensor óptico y una cámara de televisión.

45 Basándose en los resultados de los medios de detección, los medios de soporte colocan el neumático en una posición de transferencia en la que se va a realizar la transferencia de tinta.

Como resultado, las indicaciones mencionadas anteriormente se pueden imprimir en posiciones predeterminadas basadas en la posición especificada del neumático.

50 El neumático se puede unir a una llanta, y los medios de soporte soportar la llanta. En este caso, la llanta del conjunto de llanta y neumático se soporta mediante los medios de soporte de modo que la impresión se puede realizar, por ejemplo, en la parte lateral de un neumático.

La presente invención también proporciona un método de impresión, que comprende las etapas de:

(a) impartir presión a la superficie en el lado opuesto de una superficie en la que se va a llevar a cabo la impresión, de un neumático, en el que el neumático se soporta mediante unos medios de soporte que tienen unos medios de impartición de presión para impartir la presión a dicha superficie en el lado opuesto;

5 (b) presionar una película de transferencia que está en un estado para ser calentada y que tiene tinta que genera la capacidad de transferencia debido al calentamiento en la superficie de la misma, a una superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, la superficie en el lado opuesto de la superficie de impresión está bajo una presión; y

(c) transferir con ello la tinta de la película de transferencia a la superficie de impresión; y comprende además las etapas de:

10 almacenar una pluralidad de neumáticos en una sección de almacenamiento, la sección de almacenamiento está provista de una plataforma de inclinación en la que se colocan una pluralidad de neumáticos en una fila y se suministran de forma secuencial;

15 y suministrar los neumáticos almacenados en dicha sección de almacenamiento a dichos medios de soporte y descargar dichos neumáticos para los que se ha completado la impresión desde dichos medios de soporte, mediante unos medios de transporte.

De acuerdo con el método de la presente invención, la tinta que genera la capacidad de transferencia debido al calentamiento se transfiere a la superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, al presionar una película de transferencia en un estado de ser calentada a la superficie de impresión cuya superficie lateral opuesta está bajo presión.

20 El método de impresión preferiblemente comprende además una etapa para transferir de forma simultánea la tinta de la película de transferencia a una pluralidad de posiciones del neumático.

En este caso, la tinta de la película de transferencia se transfiere simultáneamente a una pluralidad de posiciones del neumático.

25 El método de impresión también puede comprender además una etapa para disponer la película de transferencia de tal manera que la película de transferencia mira a cada una de las superficies laterales en dirección axial del neumático y al mismo tiempo transferir la tinta de la película de transferencia en las dos superficies laterales en dirección axial del neumático.

30 En este caso, la película de transferencia se dispone con el fin de mirar a cada una de las superficies laterales en dirección axial del neumático, y la tinta de la película de transferencia se transfiere simultáneamente en ambas superficies laterales en dirección axial del neumático.

Por lo tanto, la impresión puede llevarse a cabo con efectividad en ambas superficies laterales en dirección axial del neumático.

Aún más, el método de impresión puede comprender además una etapa para desplazar de manera secuencial una película de transferencia en forma de tira y transferir dicha tinta sobre dicha película de transferencia.

35 En este caso, cuando se coloca otro neumático en la posición de transferencia, en lugar del neumático que ya tiene la tinta transferida sobre él, después de que la tinta de la película de transferencia ha sido transferida al neumático la película de transferencia se desplaza de tal manera que una parte de la película de transferencia que tiene tinta sobre la misma se enfrenta a otro neumático y se puede llevar a cabo otro proceso de impresión o de transferencia.

40 Cuando se utiliza una película de transferencia de tipo lámina, la lámina de transferencia debe cambiarse para cada neumático de modo que la operación de cambio llega a ser problemática. Por otro lado, el proceso de impresión puede repetirse o realizarse continuamente para una pluralidad de neumáticos sólo desplazando la película de transferencia, en cuyo caso la operación se hace fácil.

El neumático se puede sujetar a una llanta y el método comprende además una etapa para llevar a cabo una transferencia en un estado en el que se imparte presión interna al neumático.

45 En este caso, la impresión puede llevarse a cabo, por ejemplo, en la parte lateral del neumático del conjunto de llanta y neumático.

Además, cuando se imparte presión interna a un neumático, la rigidez de la parte lateral del neumático llega a ser alta. Por consiguiente, cuando la película de transferencia se presiona en la parte lateral del neumático, la tinta puede transferirse de forma fiable a la parte lateral del neumático.

50 La invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La Fig. 1 es una vista lateral que ilustra partes en las proximidades de las impresoras de transferencia térmica y un pedestal de carga de neumáticos en un dispositivo de impresión de acuerdo con una realización de la invención.

5 La Fig. 2 es una vista de conjunto estructural que ilustra el dispositivo de impresión de acuerdo con la realización de la invención.

La Fig. 3 es una vista en planta que ilustra partes en las proximidades de las impresoras de transferencia térmica en el dispositivo de impresión de acuerdo con la realización de la presente invención.

La Fig. 4 es una vista lateral que ilustra partes en las proximidades de las impresoras de transferencia térmica en el dispositivo de impresión de acuerdo con la realización de la presente invención.

10 La Fig. 5 es una vista frontal que ilustra las planchas térmicas y las películas de transferencia.

Con referencia a las figuras 1 a 5, a continuación se explicará una realización de un dispositivo de impresión de la presente invención como un dispositivo de impresión de neumáticos.

15 Como se muestra en la figura 2, en un dispositivo 10 de impresión de neumáticos como un dispositivo de impresión de la presente invención, se proporciona una sección 14 de almacenamiento para almacenar una pluralidad de neumáticos 12 en el lado "R" de la figura 2 (que en adelante se denominará como "el lado "R""). La sección 14 de almacenamiento está provista de una plataforma de inclinación 16 en la que se coloca una pluralidad de los neumáticos 12 en una fila. La plataforma de inclinación 16 se baja en su lado izquierdo.

Un dispositivo 18 de suministro de neumáticos se dispone en las proximidades de la sección 14 de almacenamiento en el lado "L" de la figura 2 (que en adelante se denominará como "el lado "L"").

20 El dispositivo 18 de suministro de neumáticos tiene una parte 22 de cuerpo principal que se instala sobre una superficie 20 del suelo.

En la parte superior de la parte 22 de cuerpo principal, se dispone un cojinete 24. Un extremo de una plancha 28 de carga de neumáticos para la carga del neumático 12 en la misma se soporta mediante un árbol 26 que se soporta mediante este cojinete 24, permitiendo de este modo que la plancha 28 de carga de neumáticos oscile.

25 La plancha 28 de carga de neumáticos se forma con una forma substancialmente de V.

La parte 22 de cuerpo principal está provista con una parte 30 de soporte de cilindro de aire en la superficie lateral de la misma, en el lado de la sección 14 de almacenamiento. Un cilindro de aire 32 es soportado por la parte 30 de soporte de cilindro de aire para que pueda oscilar.

30 La parte de extremo final de un vástago 34 de pistón del cilindro de aire 32 se conecta con el otro extremo de la plancha 28 de carga de neumáticos mediante un pasador 36.

En la parte superior de la parte 22 de cuerpo principal, se dispone una plancha de guía 38 en el lado "L" del cojinete 24.

Una operación del cilindro de aire 32 es controlada por un controlador 40.

35 Un pedestal 42 de carga de neumáticos se dispone en el lado "L" del dispositivo 18 de suministro de neumáticos.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el pedestal 42 de carga de neumáticos está provisto de una plancha base 46 que se instala en la superficie 20 del suelo. Un par de rieles de guía 48, que se extienden horizontalmente en una dirección ortogonal a las direcciones "R" y "L" de la figura 2 (es decir, una dirección del grueso de la figura 2 o la dirección de la flecha F y la dirección de la flecha B de la figura 1) se montan en la base 46.

40 Un bastidor 50 movable transversalmente (que en adelante se denominará como "bastidor 50") es soportado por los rieles de guía 48 mediante cojinetes lineales 49.

En la parte superior de la plancha base 46 se dispone un cilindro de aire 54 que tiene un vástago 56 de pistón, cuya parte extrema final se acopla con el bastidor 50.

45 Por lo tanto, al extender/retraer el vástago 56 de pistón, la posición del bastidor 50 puede controlarse tanto en el sentido de la flecha B como en el sentido de la flecha F.

Una pluralidad de árboles de guía 58 se dispone verticalmente en el bastidor 50. Un bastidor 60 que se mueve verticalmente (que en adelante se denominará como un "bastidor 60") es soportado mediante los árboles de guía 58 con el fin de ser deslizable.

Un gato de husillo 62 se dispone en el bastidor 50. Al girar una manivela 64 del gato de husillo 62, puede ajustarse la posición en altura del bastidor 60.

5 Un cojinete 66 se dispone en la parte superior del bastidor 60. Un extremo de una plancha 70 de carga de neumáticos para la carga de un neumático 12 en la misma se soporta mediante un árbol 68 que se soporta mediante este cojinete 66, permitiendo de este modo que la plancha 70 de carga de neumáticos oscile.

Un cilindro de aire 72 se dispone verticalmente en el lado "R" del bastidor 60.

La parte extrema final de un vástago 74 de pistón del cilindro de aire 72 hace tope con la otra superficie inferior de extremo de la plancha 70 de carga de neumáticos.

El cilindro de aire 72 está controlado por el controlador 40.

10 En la parte superior de la plancha 70 de carga de neumáticos se dispone un par de rodillos 76 con el fin de separarse entre sí. Cada uno de los rodillos 76 se dispone en horizontal y tiene un eje de giro cuya dirección longitudinal corresponde a una dirección ortogonal a la dirección de la flecha R y la dirección de la flecha L.

Como se muestra en la figura 1, un bastidor 78 con forma de portal se dispone en la superficie 20 del suelo.

15 Como se muestra en las figuras 3 y 4, se proporciona un soporte 80 y un soporte 131 (que se describirán más adelante) para formar el bastidor 78 con forma de portal. El soporte 80 se dispone en el lado "F" de la figura 1 (que en adelante se denominará como "el lado "F'") del marco 78 con forma de portal y tiene un cojinete 82 mediante el que se soporta giratoriamente un eje de giro 84.

20 En un extremo del eje de giro 84 se dispone un miembro 86 de soporte de talón para el acoplamiento con una de las partes de talón del neumático 12.

Este miembro 86 de soporte de parte de talón se conforma con una configuración esencialmente igual en forma de disco que una de las mitades de una llanta que se obtendría cortando la llanta en la parte central en la dirección de la anchura de la misma.

25 En la parte central del árbol del eje de giro 84, se forma un pasadizo (no mostrado) que suministra aire. Un extremo del pasadizo de aire formado dentro del miembro 86 de soporte de parte de talón se abre afuera en el lado "B" de la figura 3.

30 Por el otro extremo del eje de giro 84 se conecta un extremo de un tubo de aire (no mostrado) a través de una unión libre (no mostrada). Además, en la parte intermedia del tubo de aire se conecta una válvula de tres vías (no mostrada), y en el otro extremo del tubo de aire se conecta un compresor de aire (no mostrado). Además, la válvula de tres vías se controla mediante el controlador 40.

El soporte 80 está provisto de un motor 92 que tiene una rueda dentada 90 montada en el eje de giro del mismo.

Una rueda dentada no ilustrada se monta en el eje de giro 84 en el otro lado extremo de la misma. Una cadena sin fin 94 es arrastrada entre la rueda dentada 90 del motor 92 y la rueda dentada del eje de giro 84.

35 En consecuencia, debido al giro del motor 92, el eje de giro 84 se puede girar. El giro del motor 92 se controla mediante el controlador 40.

Como se muestra en la figura 3, una impresora de transferencia térmica 98 se dispone en cada lado del soporte 80 con el fin de interponer el eje de rotación 84 entremedio.

40 Como se muestra en las figuras 3 y 4, la impresora de transferencia térmica 98 está provista de una plancha base 100 que se monta en la superficie lateral del soporte 80. Un par de rieles de guía 102 se montan horizontalmente en la plancha base 100. Una base móvil 106 es soportada por el par de rieles de guía 102 por medio de cojinetes lineales 104.

Un cilindro hidráulico 108 se monta horizontalmente en la plancha base 100. Un extremo de un vástago 110 de pistón se acopla con la base móvil 106.

45 En la parte superior de la base móvil 106 se dispone un árbol 112 de soporte de carrito suministrador lateral. En este árbol 112 de soporte de carrito suministrador lateral se monta de manera desmontable en un carrito suministrador 116 en torno al cual se ha enrollado una película de transferencia 114.

En la parte inferior de la base móvil 106 se dispone un árbol 118 de soporte de carrito recogedor lateral. En este árbol 118 de soporte de carrito recogedor lateral se monta de manera desmontable un carrito recogedor 120.

Además, en la parte inferior de la base móvil 106 se proporciona un par de rodillos de pinzado 122 para pinzar la película de transferencia 114 y retirar la misma hacia el carrete recogedor 120.

5 Los rodillos de pinzado 122 y el carrete recogedor 120 se giran mediante un motor no ilustrado con el fin de tirar de la película de transferencia 114 afuera del carrete suministrador 116 y recoger la película de transferencia 114 en el carrete recogedor 120. Además, el motor para hacer girar los rodillos de pellizco 122 y el carrete recogedor 120 se conectan al controlador 40 y el giro del mismo se controla mediante el controlador 40.

En las partes superior e inferior de la base móvil 106 se dispone un par de rodillos de guía 124 para guiar la película de transferencia 114 entre el par de los rodillos de pinzado 122 y el carrete recogedor 120 en una dirección vertical.

10 En el lado opuesto al lado del neumático 12 de la película de transferencia 114 que es guiada por el par de rodillos de guía 124, una plancha térmica arqueada 126, como se muestra en la figura 5, se dispone paralela a la película de transferencia 114.

Una plancha térmica 126 se calienta mediante un calentador no ilustrado.

15 La película de transferencia térmica 114 se construye de tal manera que las marcas blancas de logotipo 128 se imprimen en un lado de una película de resina resistente al calor (dicho lado es opuesto al lado de la plancha térmica 126 de la película) con un intervalo predeterminado.

Las marcas de logotipo 128 se imprimen con tinta que no muestra la capacidad de transferencia a temperatura ambiente, más o menos, pero muestra la capacidad de transferencia cuando se calienta (por ejemplo, a la temperatura de 100°C o más).

20 Es preferible una tinta tal como la tinta a base de caucho o tinta a base de resina sintética que rueda bien incluso en un estado sólido.

Las marcas de registro 130 se imprimen en la película de transferencia 114 con los mismos intervalos predeterminados que las marcas de logotipo 128.

25 Como se muestra en la figura 4, las marcas de registro 130 son detectadas por un sensor óptico 132 que se dispone en la base móvil. El sensor óptico 132 se conecta con el controlador 40, y es controlado por el controlador 40 de tal manera que, por ejemplo, el sensor óptico 132 detecta de manera fiable las marcas de registro 130 cuando la película de transferencia 114 llega a la posición (la posición de transferencia) en la que las marcas de logotipo 128 miran a las partes del neumático 12 en las que se van a imprimir o transferir las marcas de logotipo 128.

30 En la base móvil 106 se dispone una cámara de televisión 133 para la detección de marcas de giro que se proporcionan en las partes laterales del neumático 12. La cámara de televisión 133 se conecta al controlador 40.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, un cilindro hidráulico 134 y un par de árboles de guía 135 se disponen en otro soporte 131.

El par de árboles de guía 135 es soportado por un cojinete dispuesto en el soporte 131 con el fin de poder deslizarse libremente tanto en el sentido de la flecha F como en el sentido de la flecha B.

35 Un bastidor móvil 138 se monta en los extremos del lado "F" de los árboles de guía 135.

Un vástago 136 de pistón del cilindro hidráulico 134 se monta en el bastidor móvil 138. Al extender/retraer el vástago 136 de pistón, el bastidor móvil 50 puede moverse tanto en el sentido de la flecha F como en el sentido de la flecha B.

El cilindro hidráulico 72 es controlado por el controlador 40.

40 La impresora de transferencia térmica 98 se dispone en cada lado del bastidor móvil 138 con fin de interponer el cilindro hidráulico 134 entremedio. En consecuencia, en la presente realización se proporcionan cuatro impresoras de transferencia térmica 98.

En el bastidor móvil 138 se dispone un cojinete 140 por el que un árbol que tiene el miembro 86 de soporte de parte de talón montado en el mismo (no mostrado) se soporta de manera giratoria.

45 En la parte superior del bastidor 78 con forma de portal se dispone una viga horizontal 142. Un cilindro de aire 144 se dispone con el fin de cruzar la viga 142 permitiendo de este modo que un vástago 146 de pistón se extienda hacia abajo/se retraiga hacia arriba. En el extremo inferior del vástago 146 de pistón se monta un rodillo de tope 148 que hace tope con el neumático 12 para evitar que el neumático 12 se mueva. Una operación de este cilindro de aire 144 es controlada por un controlador 40.

En el lado "L" (véase la fig. 2) del pedestal 42 de carga de neumático se dispone una plataforma de transporte 150 para el transporte del neumático 12 que tiene las marca de logotipo impresas en el mismo en el sentido de la flecha L.

5 Una operación del dispositivo 10 de impresión de neumáticos de acuerdo con la presente realización se explicará más adelante en esta memoria.

10 En la sección 14 de almacenamiento, los neumáticos 12 en los que se van a imprimir las marcas de logotipo se colocan en una fila en la plataforma de inclinación 16. Como la plataforma de inclinación 16 se inclina de manera que el lado "L" de la misma se baja, los neumáticos 12 en el lado "L" de la sección de almacenamiento 14 se hacen rodar secuencialmente más en el sentido de la flecha L y se disponen en la plancha 28 de carga de neumáticos del dispositivo 18 de suministro de neumáticos.

Como la placa 28 de carga de neumáticos se conforma con una forma substancialmente de V, cada uno de los neumáticos 12 que se hace rodar encima se detiene en la parte cóncava de la forma de V.

15 Cuando el vástago 34 de pistón del cilindro de aire 32 en el dispositivo 18 de suministro de neumáticos se extiende para inclinar con ello la plancha 28 de carga de neumáticos, los neumáticos 12 en la plancha 28 de carga de neumáticos se hacen rodar encima en el sentido del pedestal 42 de carga de neumáticos que se dispone junto a la plancha 28 de carga de neumáticos mediante la plancha de guía 38, y se cargan en el par de rodillos 76 en la plancha 70 de carga de neumáticos.

20 Cuando la plancha 28 de carga de neumáticos del dispositivo 18 de suministro de neumáticos se inclina, el vástago 146 de pistón del cilindro de aire 144, que se dispone en la parte superior del bastidor 78 con forma de portal, se extiende hacia abajo para establecer con ello el rodillo de tope 148 en una posición más baja.

El neumático 12, que ha alcanzado el pedestal 42 de carga de neumáticos, hace tope con el rodillo de tope 148 que impide que el neumático 12 se mueva aún más en el sentido de la flecha L.

25 La plancha 70 de carga de neumáticos se ajusta en altura de antemano utilizando el gato de husillo 62 de tal manera que el centro de giro del neumático 12 cargado en ella corresponde al del miembro 86 de soporte de parte de talón.

A continuación, el vástago 136 de pistón del cilindro hidráulico 134 dispuesto en el soporte 131 se extiende en el sentido de la flecha F, de tal manera que un par de los miembros 86 de soporte de parte de talón pizcan el neumático 12 entremedio y las partes en las proximidades de la periferia externa de los miembros 86 de soporte de parte de talón entran en contacto con las partes de talón del neumático 12.

30 Por lo tanto, el interior del neumático 12 se cierra herméticamente.

A continuación, el aire de un compresor se suministra al neumático 12 para mantener con ello la presión interna en el interior del neumático 12 en un nivel predeterminado.

A continuación, el motor 92 se hace funcionar para girar con ello el neumático 12 pizcado por los miembros 86 de soporte de parte de talón.

35 Cuando las marcas de giro que se proporcionan en las partes laterales del neumático 12 son detectadas por la cámara de televisión 133, se detiene el giro del motor 92 y el neumático 12 se coloca en la posición en el sentido de giro del mismo (la posición de transferencia) en la que las marcas de logotipo serán impresas o transferidas al neumático 12.

40 Cuando se ha completado la colocación del neumático 12, el carrete recogedor 120 y los rodillos de pinzado 122 se giran para recoger con ello la película de transferencia 114 desde el carrete suministrador 116.

Cuando las marcas de registro 130 en la película de transferencia 114 se detectan con el sensor óptico 132, el giro del carrete recogedor 120 y los rodillos de pinzado 122 se detiene, por lo que las marcas de logotipo 128 de la película de transferencia 114 se detienen en frente de las partes del neumático 12 en las que se van a imprimir las marcas de logotipo 128 (véase la fig. 5).

45 A continuación, los vástagos 110 de pistón de los cilindros hidráulicos 108 se extienden hacia adelante, por lo que la película de transferencia 114 se presiona sobre las partes laterales del neumático 12 mediante la plancha térmica 126.

La película de transferencia 114 es calentada por las planchas térmicas 126, y las marcas de logotipo 128 se transfieren a las partes laterales del neumático 12.

50 Como el neumático 12 se ha inflado con una presión interna predeterminada, la presión de prensado de la plancha térmica 126 actúa de manera fiable sobre las marcas de logotipo 128 de la película de transferencia 114 lo que permite que las marcas de logotipo 128 se transfieran de manera fiable a las partes laterales del neumático 12.

Una presión interna predeterminada del neumático 12 puede ser una presión mínima a la que las marcas de logotipo 128 se pueden transferir de manera fiable.

En la presente realización, como no se utiliza tinta líquida en la impresión, se pueden obtener indicaciones claras sin borrones.

5 En la presente realización, como se proporcionan en total cuatro impresoras de transferencia térmica 98 al disponer dos impresoras de transferencia térmica 98, respectivamente, a ambos lados del neumático 12, las marcas de logotipo 128 se pueden imprimir al mismo tiempo en cuatro posiciones del neumático 12.

10 Después de que se ha completado la transferencia de las marcas de logotipo 128, los vástagos 110 de pistón de los cilindros hidráulicos 108 son retirados, de manera que las planchas térmicas 126 se mueven en un sentido en el que las planchas térmicas 126 se separan del neumático 12.

Una válvula de tres vías que se dispone en un camino de un tubo no ilustrado se cambia, de modo que el interior del neumático 12 se comunica con la atmósfera y la presión interna del neumático 12 se reduce a la presión atmosférica. A partir de entonces, el vástago 136 de pistón del cilindro hidráulico 134 se retrae, por lo que el miembro 86 de soporte de parte de talón en el lado del soporte 131 se separa del neumático 12.

15 A partir de entonces, el vástago de pistón 146 del cilindro de aire 144 se retrae, el rodillo de tope 148 se retrae hacia arriba, y el vástago 74 de pistón del cilindro de aire 72 en el pedestal 42 de carga de neumáticos se extiende, con lo que la plancha 70 de carga de neumáticos se inclina.

El neumático 12 en el que se han impreso las marcas de logotipo 128 rueda sobre la plataforma de transporte 150 en el sentido de la flecha L.

20 De la misma manera que la descripción anterior, al transportar de manera secuencial los neumáticos 12 almacenados, se lleva a cabo la impresión de las marcas de logotipo 128 en el neumático 12.

En el dispositivo 10 de impresión de neumáticos de la presente realización, como se ha descrito anteriormente, como las marcas de logotipo 128 se pueden imprimir automáticamente en cuatro posiciones por un neumático, es posible imprimir las marcas de logotipo 128 con eficacia en varios neumáticos 12.

25 Además, en la presente realización mencionada anteriormente, se ha explicado un ejemplo en el que se imprimen marcas blancas de logotipo 128 en las partes laterales del neumático 12. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y, además, se pueden imprimir indicaciones tales como letras, números y patrones. Ni que decir tiene que se pueden utilizar otros colores distintos al blanco.

30 Además, en la presente realización mencionada anteriormente, las marcas de logotipo 128 se proporcionan en la película de transferencia 114 con un intervalo predeterminado. Sin embargo, la tinta se puede aplicar a toda la superficie de un lado de la película 114. En este caso, la superficie de la plancha térmica 126 puede conformarse en una plancha de impresión tipográfica o una estructura similar a una plancha de impresión en huecograbado para que dichas indicaciones como marcas de logotipos, letras, números y patrones puedan imprimirse en el neumático 12 de una manera de impresión tipográfica o de huecograbado.

35 Como se describe anteriormente, en definitiva, de acuerdo con el dispositivo de impresión y el método de impresión de la presente invención, se puede proporcionar un excelente efecto porque las indicaciones se pueden imprimir con claridad y eficacia en las partes laterales de un neumático.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de impresión (10), que comprende:
- 5 unos medios de soporte (86) para soportar un neumático (12), en los que dichos medios de soporte tienen unos medios de impartición de presión para impartir una presión a la superficie en el lado opuesto de una superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, del neumático;
- una pluralidad de medios (116) de suministro de película de transferencia para suministrar una película de transferencia (114), sobre cuya superficie se ha aplicado tinta, a unas partes en las proximidades del neumático, exhibiendo la tinta capacidad de transferencia térmica cuando se calienta; y
- 10 una pluralidad de medios de transferencia (126), dispuestos de manera que se corresponden con dichos medios de suministro de película de transferencia, para calentar dicha película de transferencia mientras se presiona la superficie con tinta aplicada de dicha película de transferencia sobre una superficie de dicho neumático; y que comprende además
- una sección de almacenamiento (14) para almacenar una pluralidad de neumáticos, la sección de almacenamiento está provista de una plataforma de inclinación (16) en la que se coloca una pluralidad de neumáticos en una fila y se suministran de forma secuencial; y
- 15 unos medios de transporte para suministrar los neumáticos almacenados en dicha sección de almacenamiento a dichos medios de soporte (86) y para descargar dichos neumáticos para los que se ha completado la impresión desde dichos medios de soporte.
2. Un dispositivo de impresión según la reivindicación 1, en el que dichos medios de soporte (86) tienen un medios de detección para detectar una posición especificada de dicho neumático, y medios para colocar el neumático en una posición de transferencia, en la que se va a llevar a cabo la transferencia de tinta, sobre la base de dicha posición especificada detectada por dichos medios de detección.
- 20 3. Un dispositivo de impresión según la reivindicación 2, en el que dichos medios (116) de suministro de película de transferencia tienen otros medios de detección para detectar una posición especificada de dicha película de transferencia (114), y medios para colocar la película de transferencia en una posición de transferencia, en la que se va a llevar a cabo la transferencia de tinta, sobre la base de dicha posición especificada detectada por dichos medios de detección.
- 25 4. Un dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos medios (116) de suministro de película de transferencia suministran dicha película de transferencia (114) a una parte en las proximidades del neumático de tal manera que la posición de transferencia de dicha película de transferencia corresponde a la posición de transferencia de dichos neumáticos.
- 30 5. Un dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el neumático (12) se une a una llanta, y dichos medios de soporte (86) soportan la llanta.
6. Un dispositivo de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los medios de soporte (86) para soportar un neumático son de tal manera que una zona de impresión, en la que se va a llevar a cabo la impresión, de la superficie del neumático se coloca en una posición predeterminada.
- 35 7. Un dispositivo de impresión según la reivindicación 6, en el que los medios (116) de suministro de película de transferencia para suministrar una película de transferencia (114) contienen una zona de transferencia en la que se aplica tinta con capacidad de transferencia térmica en la superficie de la misma, de manera que dicha zona de transferencia de la película de transferencia corresponde a la zona de impresión de la superficie del neumático.
- 40 8. Un dispositivo de impresión según la reivindicación 7, en el que la pluralidad de medios de transferencia que se disponen de manera que corresponden a dichos medios (116) de suministro de película de transferencia calientan dicha zona de transferencia de dicha película de transferencia (114) y transfieren tinta transferible térmicamente a dicha zona de impresión de dicha superficie de dicho neumático.
- 45 9. Un método de impresión, que comprende las etapas de:
- (a) impartir presión a la superficie en el lado opuesto de una superficie en la que se va a llevar a cabo la impresión, de un neumático (12), en el que el neumático se soporta mediante unos medios de soporte (86) que tienen unos medios de impartición de presión para impartir la presión a dicha superficie en el lado opuesto;
- (b) presionar una película de transferencia (114) que está en un estado para ser calentada y que tiene tinta que genera la capacidad de transferencia debido al calentamiento en la superficie de la misma, a una superficie de impresión en la que se va a llevar a cabo la impresión, la superficie en el lado opuesto de la superficie de impresión está bajo una presión; y
- 50

(c) transferir con ello la tinta de la película de transferencia a la superficie de impresión; y que comprende además las etapas de:

5 almacenar una pluralidad de neumáticos en una sección de almacenamiento (14), la sección de almacenamiento está provista de una plataforma de inclinación (16) en la que se coloca una pluralidad de neumáticos en una fila y se suministran de forma secuencial;

y suministrar los neumáticos almacenados en dicha sección de almacenamiento a dichos medios de soporte (86) y descargar dichos neumáticos para los que se ha completado la impresión desde dichos medios de soporte, mediante unos medios de transporte.

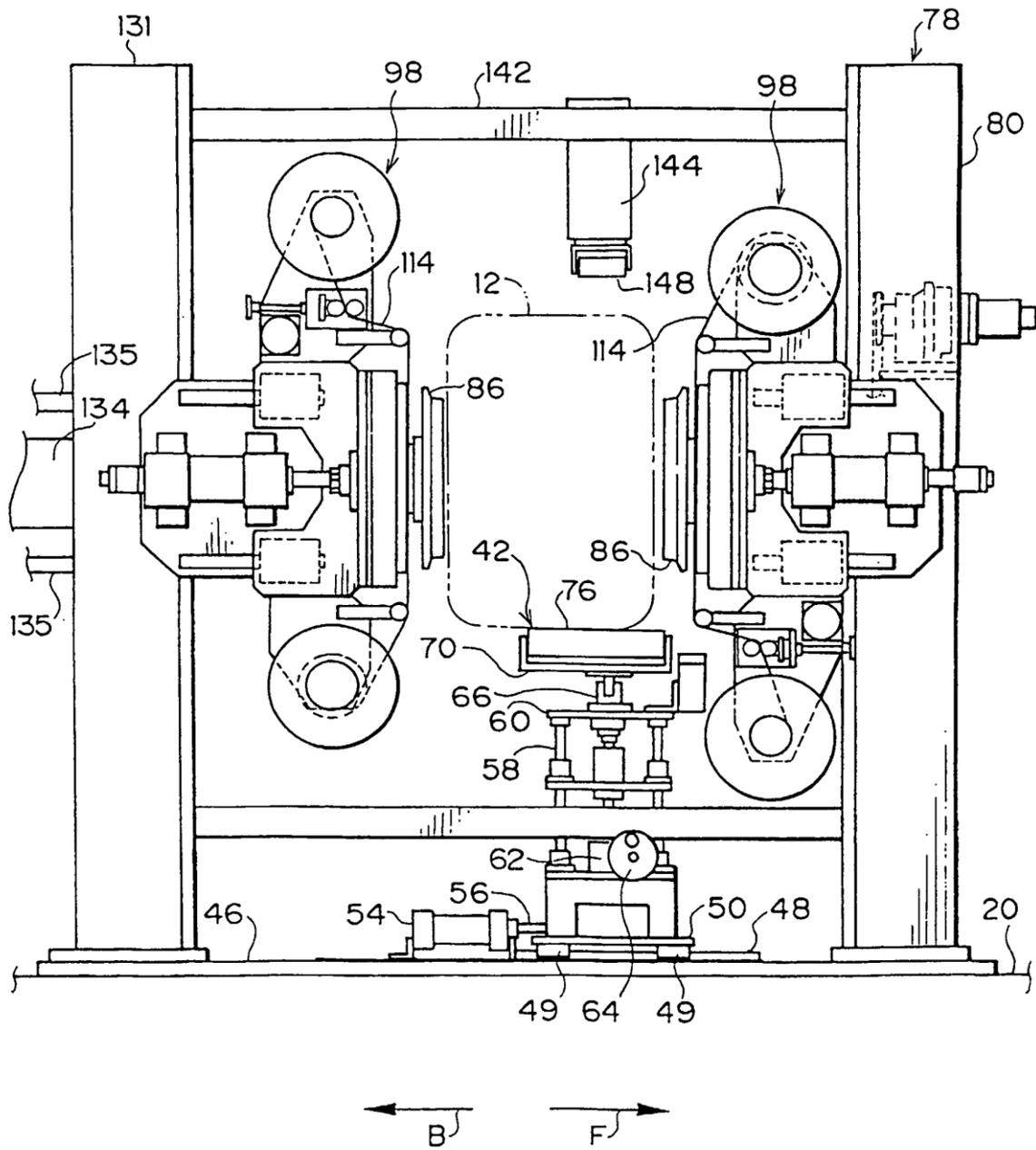
10 10. Un método de impresión según la reivindicación 9, que comprende además una etapa para transferir simultáneamente dicha tinta de dicha película de transferencia (114) a una pluralidad de posiciones de dichos neumáticos.

15 11. Un método de impresión según la reivindicación 9 ó 10, que comprende además una etapa para disponer la película de transferencia (114) de tal manera que la película de transferencia mira a cada una de las superficies laterales en dirección axial del neumático y al mismo tiempo transferir la tinta de la película de transferencia a las dos superficies laterales en dirección axial del neumático.

12. Un método de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además una etapa para desplazar de manera secuencial dicha película de transferencia (114) formada en una tira y transferir dicha tinta sobre dicha película de transferencia.

20 13. Un método de impresión según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que dicho neumático (12) se une a una llanta y comprende además una etapa para llevar a cabo dicha transferencia en un estado en el que se imparte una presión interna a dicho neumático.

FIG. 1



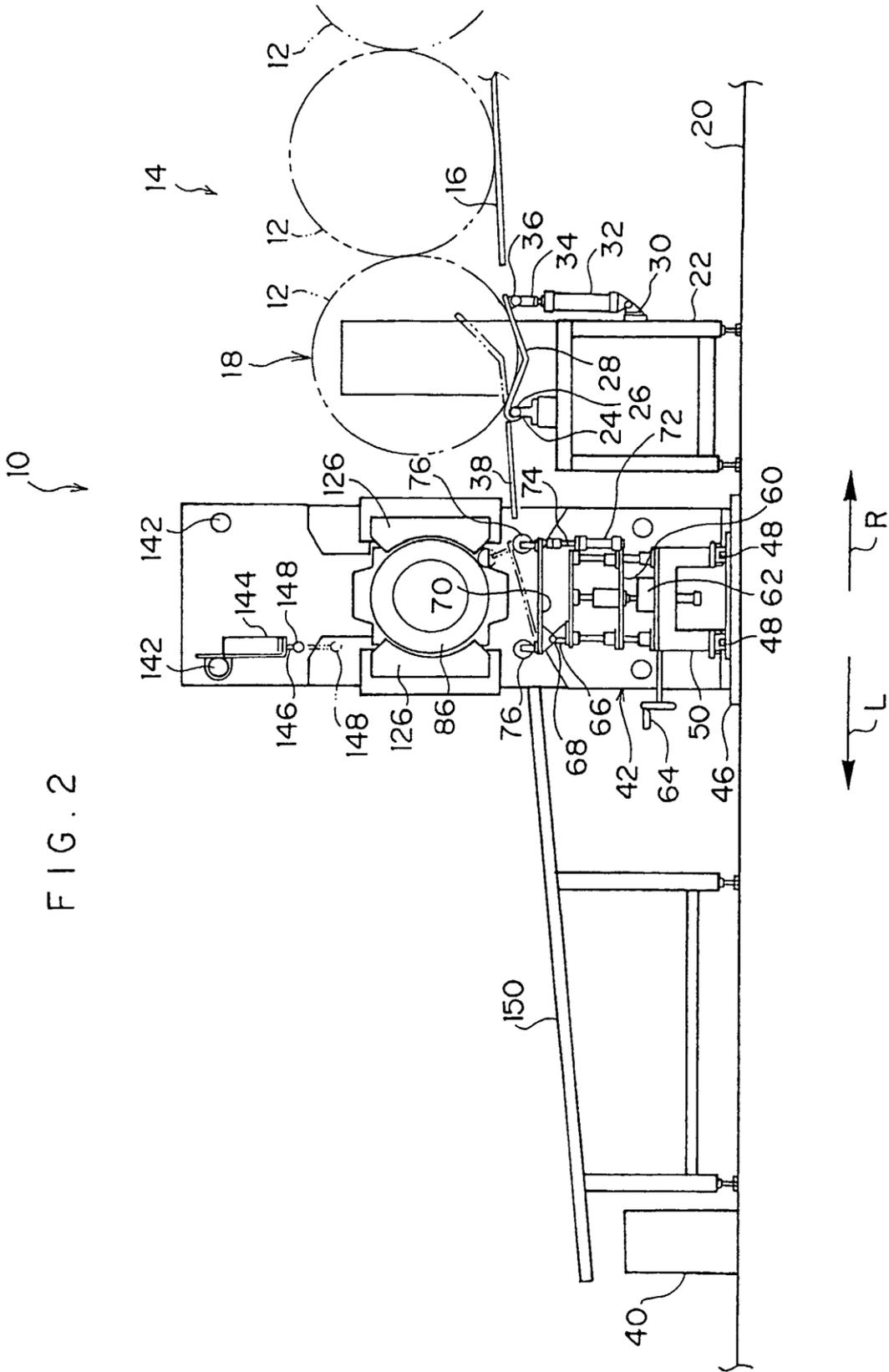


FIG. 3

