

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 148**

51 Int. Cl.:

B41J 3/28 (2006.01)

B41J 2/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2016 PCT/JP2016/063744**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.03.2017 WO17047153**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2016 E 16846026 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3241679**

54 Título: **Dispositivo de impresión de inyección de tinta**

30 Prioridad:

16.09.2015 JP 2015182580

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

04.05.2020

73 Titular/es:

**ROLAND DG CORPORATION (100.0%)
1-6-4 Shinmiyakoda Kita-ku Hamamatsu-shi
Shizuoka 431-2103, JP**

72 Inventor/es:

**FUJIOKA, HIDENORI;
GOWARD, DAVID;
NARIYAMA, YOSHIHIRO;
SAKATA, YUJI y
TABUCHI, SHINJI**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 758 148 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

Dispositivo de impresión de inyección de tinta

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de impresión de inyección de tinta que incluye una base plana que soporta un medio de impresión.

10 Técnica anterior

Convencionalmente, se conoce un dispositivo de impresión de inyección de tinta que utiliza tinta, tal como tinta soluble en agua o similar. Un tipo de tal dispositivo de impresión de inyección de tinta incluye un rodillo de impresión de tipo de base plana que soporta un medio de impresión (véase, por ejemplo, la literatura de patentes 1).

15 La literatura de patentes 1 describe un dispositivo de impresión de inyección de tinta de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1. En la literatura de patentes 1, el rodillo de impresión de tipo de base plana es en forma de placa. El rodillo de impresión de tipo de base plana está dispuesto en una superficie frontal inclinada de un cuerpo principal del dispositivo. Por lo tanto, el rodillo de impresión de tipo de base plana se encuentra en estado inclinado.

20 En la literatura de patentes 2 y en la literatura de patentes 3 se describen otros ejemplos de un dispositivo de impresión de inyección de tinta.

25 Lista de citas
Literatura de patentes

Literatura de patentes 1: Publicación de patente japonesa puesta a disposición del público nº 2007-98635
Literatura de patentes 2: JP 2005 335 246 A
30 Literatura de patentes 3: JP H0582593 U

Descripción de la invención

35 Problema técnico

Para disponer un medio de impresión en el rodillo de impresión de tipo de base plana, la tecnología convencional descrita anteriormente requiere levantar el medio de impresión de manera que el medio de impresión quede apoyado en el rodillo de impresión de tipo de base plana. Disponer el medio de impresión de esta manera no resulta fácil. Por lo tanto, se ha deseado un dispositivo de impresión de inyección de tinta que permita a un operario
40 disponer fácilmente el medio de impresión. En el caso en que el medio de impresión está formado por un material que se deforme fácilmente, el medio de impresión puede deformarse indeseablemente cuando se coloca en el rodillo de impresión de tipo de base plana. Al inyectarse la tinta hacia dicho medio de impresión deformado, ésta cae sobre el medio de impresión en una posición desplazada de una posición predeterminada. Esto causa un problema de que la calidad de impresión se reduce.

45 La presente invención, que se ha llevado a cabo a la luz de los puntos descritos anteriormente, tiene el objetivo de presentar un dispositivo de impresión de inyección de tinta que permita disponer fácilmente un medio de impresión y evitar que el medio de impresión se deforme para que no se reduzca la calidad de impresión.

50 Solución al problema

Un dispositivo de impresión de inyección de tinta de acuerdo con la presente invención incluye una base plana en forma de placa que soporta un medio de impresión; un cabezal de tinta que inyecta tinta hacia el medio de impresión sobre la base; y un mecanismo de giro que hace girar la base y el cabezal de tinta alrededor de un eje horizontal.

55 Con el dispositivo de impresión de inyección de tinta de acuerdo con la presente invención, la base puede inclinarse en cualquier ángulo respecto a un plano horizontal. Esto permite disponer la base paralela al plano horizontal, o situada para formar un ángulo relativamente pequeño respecto al plano horizontal, para disponer el medio de impresión en la base. Por lo tanto, el medio de impresión se dispone fácilmente. Esto evita que el medio de impresión se deforme al disponer el medio de impresión y, por lo tanto, la calidad de impresión no disminuye. Para
60 mover el dispositivo de impresión de inyección de tinta en un espacio pequeño, la base puede elevarse para reducir la anchura del medio de impresión de inyección de tinta. Esto mejora la facilidad de movimiento. Además, el medio de impresión puede disponerse en un ángulo apropiado de acuerdo con el medio de impresión, específicamente, de

acuerdo con la dureza del medio de impresión. Por lo tanto, cuando, por ejemplo, el medio de impresión debe colocarse en la base inclinada en un ángulo relativamente grande, el medio de impresión, incluso si puede doblarse fácilmente (por ejemplo, incluso si se trata de papel o similar), se evita que se salga de la base. La "base plana en forma de placa" abarca cualquier base que tenga una superficie con salientes o una superficie ranurada de manera que no se obstruya la colocación de un medio de impresión sobre la misma, por ejemplo, un base que presente, por ejemplo, una junta pegada sobre la misma para tener una superficie de la misma que sobresalga o una base que tenga una superficie ranurada de la misma con el fin de, por ejemplo, formar un patrón.

Efecto ventajoso de la invención

La presente invención presenta un dispositivo de impresión de inyección de tinta que permite disponer fácilmente un medio de impresión y evita que el medio de impresión se deforme para que la calidad de impresión no disminuya.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1(a) es una vista frontal de una impresora de inyección de tinta en una realización de acuerdo con la presente invención; y la figura 1(b) es una vista lateral de la impresora de inyección de tinta mostrada en la figura 1(a).

La figura 2 muestra un mecanismo de giro en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 muestra un mecanismo de accionamiento que mueve un elemento móvil en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 4 es una vista lateral de un rodillo de guía que actúa de elemento de soporte en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 5 es una vista que muestra cómo se extiende un tubo de tinta en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 6 es otra vista que muestra cómo se extiende el tubo de tinta en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 7 es una vista lateral de un elemento de presión en una realización de acuerdo con la presente invención.

La figura 8(a) muestra un estado en el que una base plana en una realización de acuerdo con la presente invención que se encuentra situada horizontalmente no puede moverse; y la figura 8 (b) muestra un estado en el que la base plana inclinada respecto a un plano horizontal puede moverse.

La figura 9(a) es una vista frontal de una impresora de inyección de tinta en otra realización de acuerdo con la presente invención; y la figura 9(b) es una vista lateral de la impresora de inyección de tinta mostrada en la figura 9(a).

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. Un dispositivo de impresión de inyección de tinta en esta realización es una impresora de inyección 100 que realiza una impresión en una hoja de papel de impresión K como medio de impresión. En la siguiente descripción, los términos "izquierda", "derecha", "arriba" y "abajo" representan izquierda, derecha, arriba y abajo según se ve desde un operario que se encuentra delante de la impresora de inyección de tinta 100 que se muestra en la figura 1(a). Una dirección que se aproxima al operario desde la impresora de inyección de tinta 100 se expresa como "hacia adelante", y una dirección que se separa del operario hacia la impresora de inyección de tinta 100 se expresa como "hacia atrás". En los dibujos, las letras F, Re, L, R, U y D representan, respectivamente, delante, detrás, izquierda, derecha, arriba y abajo. Estas direcciones se dan simplemente por conveniencia, y no limitan de ninguna manera la manera de instalación de la impresora de inyección de tinta 100 en esta realización. La hoja de papel de impresión K se extiende en una dirección X, que es la dirección izquierda-derecha, y también se extiende en una dirección Y, que es perpendicular a la dirección X. Es suficiente que la dirección Y sea perpendicular a la dirección X, y sea a lo largo de una superficie de soporte de una base plana 1 (descrita a continuación) que soporte el medio de impresión. En el caso en que, por ejemplo, la base plana 1 está inclinada, tal como se muestra en la figura 1(b), la dirección Y es la dirección de inclinación. En el caso de que la base plana 1 se encuentra situada vertical a un plano horizontal, la dirección Y es la dirección vertical. La dirección X corresponde a una primera dirección, y la dirección Y corresponde a una segunda dirección. El medio de impresión descrito anteriormente puede ser otro medio de impresión similar a una lámina, por ejemplo, una lámina de resina o similar. El medio de impresión no se limita a que sea flexible, y puede ser un medio de impresión duro tal como un sustrato de vidrio o similar.

Tal como se muestra en la figura 1(a) y la figura 1(b), la impresora de inyección de tinta 100 incluye la base plana 1, que es como una placa plana, una mesa 2, un mecanismo de giro 3, un elemento móvil 4, un par de carriles de guía 5, un carro 6, un cabezal de tinta 7, y un mecanismo de succión 8.

Tal como se muestra en la figura 1(a), la base plana 1 soporta el medio de impresión K. La base plana 1 se extiende en la dirección X y también en la dirección Y. La base plana 1 está configurada de forma rectangular. En esta

realización, la base plana 1 presenta una longitud en la dirección X mayor que en la dirección Y. La base plana 1 está formada a modo de placa hueca. La base plana 1 presenta un espacio interior 1b (véase la figura 3). La base plana 1 incluye una placa de soporte 1c que tiene una superficie de soporte 1c2 que soporta la hoja de papel de impresión K, una placa posterior 1d situada para quedar frente a la placa de soporte 1c, y una pluralidad de elementos de división 1f que dividen el espacio interior 1b en una pluralidad de espacios divididos 1e. Tal como se muestra en la figura 3, la placa de soporte 1c tiene una pluralidad de orificios de succión 1a en comunicación con el espacio interior 1b. La pluralidad de orificios de succión 1a están situados en una red. Los orificios de succión 1a están abiertos hacia la superficie de soporte 1c2 de la placa de soporte 1c. Los elementos de división se extienden en la dirección Y. El número de elementos de división 1f que se disponen es de, por ejemplo, 2. Con dicha estructura, el espacio interior 1b de la base plana 1 se divide en tres espacios divididos 1e situados en la dirección X, es decir, en dirección izquierda-derecha. Los orificios de succión 1a están en comunicación con los espacios divididos 1e. La base plana 1 está configurada para girar mediante el mecanismo de giro 3. Por lo tanto, la base plana 1 se encuentra situada paralela al plano horizontal HS, o inclinada respecto al plano horizontal HS, o vertical respecto al plano horizontal HS. En el caso en que la base plana 1 se encuentra inclinada respecto al plano horizontal HS, el ángulo de inclinación θ es un ángulo agudo. La figura 1(a) y la figura 1(b) muestran un estado en el que la base plana 1 se encuentra inclinada.

La mesa 2 está situada por debajo de la base plana 1. Debajo de la mesa 2 hay situadas cuatro patas 9 que sostienen la mesa 2. Las patas 9 están situadas respectivamente en las cuatro esquinas de una superficie inferior de la superficie 4. La mesa 2 está provista del mecanismo de giro 3 que hace girar la base plana 1 en un sentido de giro KH (véase la figura 1(b)) para regular el ángulo en el que se encuentra la base plana 1.

Tal como se muestra en la figura 2, el mecanismo de giro 3 incluye un eje 20, un engranaje de giro 21, un engranaje de accionamiento 22 y un mango 23. El eje 20 se extiende en una dirección horizontal. El eje 20 está insertado en unos cojinetes 2b dispuestos en una pared 2a de la mesa 2. Uno de los dos extremos del eje 20 queda sujeto a un elemento de soporte del alojamiento 53 mediante una chaveta o similar. El elemento de soporte del alojamiento 53 queda sujeto a un alojamiento 41 el cual se describe a continuación (véase la figura 3) acoplado a la base plana 1 (véase la figura 1(a)). El otro extremo del eje 20 está conectado al engranaje giratorio 21. En una zona lateral de la mesa 2 se dispone un soporte en forma de L 24. El soporte 24 tiene una pared vertical 24a. En la pared vertical 24a del soporte 24 hay insertado de manera giratoria un eje giratorio 25. Uno de los dos extremos del eje giratorio 25 está insertado en un cojinete 2c dispuesto en la pared 2a de la mesa 2. El otro extremo del eje giratorio 25 está acoplado al mango 23 a través de un elemento intermedio 26 y un eje de acoplamiento 26a. El engranaje de accionamiento 22 está unido al eje giratorio 25. El engranaje de accionamiento 22 engrana con el engranaje giratorio 21 descrito anteriormente. La relación de engrane entre el engranaje giratorio 21 y el engranaje de accionamiento 22 es mayor de 1. Con dicha estructura, cuando el operario sujeta y gira el mango 23, el engranaje de accionamiento 22 gira a través del elemento intermedio 26 y el eje giratorio 25. El engranaje de giro 21 gira junto con el giro del engranaje de accionamiento 22. Cuando el engranaje giratorio 21 gira, el eje 20, que es solidario del engranaje giratorio 21, gira. El elemento de soporte del alojamiento 53 gira junto con el giro del eje 20. Como resultado, la base plana 1 gira centrada alrededor del eje 20. De esta manera, la base plana 1 puede adoptar una posición inclinada, una posición horizontal y una posición vertical. Tal como se ha descrito anteriormente, la base plana 1 adopta la posición inclinada, la posición horizontal o la posición vertical mediante una operación realizada sobre el mango 23 por parte del operario. Cuando la base plana 1, suponiendo que la posición vertical gira de manera que su extremo superior se mueve hacia atrás, la base plana 1 adopta la posición inclinada o la posición horizontal.

En la base plana 1 se dispone un par de carriles de guía 5. El par de carriles de guía 5 se extienden en la dirección X. Uno de los carriles de guía 5 está situado con un espacio que está formado desde el otro carril de guía 5. Uno de los carriles de guía 5 tiene una longitud igual a la del otro carril de guía 5.

Tal como se muestra en la figura 1(a) y la figura 1(b), el elemento móvil 4 se extiende en la dirección Y. El elemento móvil 4 está formado a modo de carril. El elemento móvil 4 está acoplado al par de carriles de guía 5. Uno de los dos extremos del elemento móvil 4 está acoplado a uno de los carriles de guía 5, y el otro extremo del elemento móvil 4 está acoplado al carril de guía 5. El elemento móvil 4 puede deslizarse sobre el par de carriles de guía 5 para moverse en la dirección X. A continuación, se describirá un mecanismo de accionamiento que mueve el elemento móvil 4 en la dirección X.

Sobre el elemento móvil 4 hay dispuesto un carro 6. El carro 6 sujeta el cabezal de tinta 7. El carro 6 queda sujeto a una correa 6a dispuesta sobre el elemento móvil 4. La correa 6 es una correa sin fin. La correa 6a se extiende en la dirección Y. A lo largo de una de las dos partes extremas de la correa 6a va enrollada una polea (no mostrada) y, a lo largo de la otra parte extrema de la correa 6a, va enrollada otra polea (no mostrada). Una de las poleas está conectada a un motor (no mostrado) que acciona la polea. Cuando este motor gira, la polea gira y, por lo tanto, se acciona la correa 6a. Por lo tanto, la correa 6a discurre en la dirección Y. Esto hace que el carro 6 se mueva en la dirección Y. Como resultado, el cabezal de tinta 7 sujeto por el carro 6 se mueve en la dirección Y.

Tal como se muestra en la figura 1(a) y la figura 3, el cabezal de tinta 7 está conectado a unos cartuchos de tinta 11 a través de unos tubos de tinta 10. Tal como se muestra en la figura 1(a), en esta realización, se disponen cuatro cartuchos de tinta 11. Los cartuchos de tinta 11 contienen, respectivamente, tinta de color amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (K). Los tubos de tinta 10, conectados respectivamente a los cartuchos de tinta 11, están conectados al cabezal de tinta 7. Tal como se muestra en la figura 3, cada uno de los tubos de tinta 10 está insertado, en una parte central del mismo, en una guía de tubo de tinta flexible 12 dispuesta en el soporte 13. Tal como se muestra en la figura 1(a) y la figura 1(b), una posición de espera (también conocida como "posición de inicio") P del cabezal de tinta 7 es una posición en la cual, en el estado en el que la base plana 1 se encuentra en estado inclinado, un extremo inferior del cabezal de tinta 7 se encuentra más bajo que un extremo inferior de la hoja de papel de impresión K soportado por la base plana 1. La posición de espera también es exterior a uno de los dos extremos, en la dirección X, de la hoja de papel de impresión K, es decir, exterior a un extremo izquierdo KL de la hoja de papel de impresión K. La posición de espera P del cabezal de tinta 7 puede ser exterior a un extremo derecho KR de la hoja de papel de impresión K en lugar del extremo izquierdo KL de la hoja de papel de impresión K. Puede utilizarse tinta de cualquier color aparte de amarillo (Y), magenta (M), cian (C) y negro (K).

Tal como se muestra en la figura 1(a), el mecanismo de succión 8 incluye un dispositivo de succión 30 y un conducto de succión 31. Un extremo del conducto de succión 31 está conectado al dispositivo de succión 30. Otros extremos del conducto de succión 31 están conectados a la placa trasera 1d (véase la figura 1(b)) de la base plana 1 y también en comunicación con el espacio interior 1b (véase la figura 3) de la base plana 1. Con más detalle, el conducto de succión 31 incluye tres conductos ramificados 31a respectivamente en comunicación con los tres espacios divididos 1e. Tal como se muestra en la figura 1(a), el conducto ramificado izquierdo 31a, el conducto ramificado central 31a y el conducto ramificado derecho 31a están provistos cada uno de una válvula 32. La válvula 32 es, por ejemplo, una válvula electromagnética. Con esta estructura, en caso de que las válvulas 32 abran todas las trayectorias de flujo, el aire en todos los espacios ramificados 1e es succionado por el dispositivo de succión 30. Como resultado, la hoja de papel de impresión K es succionada y retenida a través de los orificios de succión 1a en comunicación con los espacios divididos 1e. Por el contrario, en caso de que la(s) válvula(s) 32 abra(n) sólo una parte de las trayectorias de flujo, el dispositivo de succión 30 succiona el aire en una parte de los espacios divididos 1e. Como resultado, la hoja de papel de impresión K es succionada y se sujeta solamente a través de los orificios de succión 1a en comunicación con la parte de los espacios divididos 1e.

En esta realización, tal como se muestra en la figura 1(a), la hoja de papel de impresión K se dispone en estado enrollada y alrededor de un eje de alimentación 33. Dicha hoja de papel de impresión K generalmente se denomina "soporte del rollo", y se envía desde el eje de alimentación 33 para quedar soportado por la base plana 1. El eje de alimentación 33 se extiende en la dirección Y. El eje de alimentación 33 va dispuesto en una parte derecha de la base plana 1. Con más detalle, el eje de alimentación 33 se encuentra situado en el exterior del otro extremo, en la dirección X, de la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1, es decir, exterior al extremo derecho KR de la hoja de papel de impresión K.

Tal como se muestra en la figura 1(a), la base plana 1 está provista de una pluralidad de elementos de presión 34 que presionan la hoja de papel de impresión K hacia la placa de soporte 1c y una pluralidad de elementos de soporte 35 que soportan un extremo de la hoja de papel de impresión K. Los elementos de presión 34 se encuentran situados en unas posiciones tales que, en el estado en el que la base plana 1 está inclinada o situada verticalmente, se encuentran en una parte superior de la base plana 1. Los elementos de presión 34 se encuentran situados con un espacio entre ellos en la dirección X. Como elemento de presión 34, puede adoptarse una bisagra, por ejemplo, que esté configurada para poder girar entre una posición en la que la bisagra presiona la hoja de papel de impresión K y una posición en la que la bisagra no presiona la hoja de papel de impresión K. En el caso de que se adopte una bisagra como elemento de presión 34, el elemento de presión 34 incluye, tal como se muestra en la figura 7, un cuerpo principal 34a situado en una posición tal que, en el estado en que la base plana 1 se encuentra inclinada o situada verticalmente, queda por encima del extremo superior de la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1, y también incluye un elemento giratorio 34b y un muelle de torsión 34c. El elemento giratorio 34b está dispuesto en el cuerpo principal 34a y está configurado para poder girar alrededor de un eje horizontal. El muelle de torsión 34c empuja el elemento giratorio 34b para girar en sentido horario en la figura 7. Como resultado, el elemento giratorio 34b presiona hacia la base plana 1 el extremo superior de la hoja de papel de impresión K soportado por la base plana 1.

Tal como se muestra en la figura 4, cada uno de los elementos de soporte 35 son, por ejemplo, un rodillo de guía. Cada uno de los elementos de soporte 35 tiene la función de girar para guiar la hoja de papel de impresión K sobre la base plana 1 mientras sujeta el extremo de la hoja de papel de impresión K. Los elementos de soporte 35 se encuentran situados en tales posiciones que, en el estado en que la base plana 1 se encuentra inclinada o situada para formar un ángulo de 90 grados respecto al plano horizontal, éstos se encuentran en una parte inferior de la base plana 1. Los elementos de soporte 35 se encuentran situados con un espacio entre ellos en la dirección X. La placa de soporte 1c está provista de una parte ranurada 1c1. Un elemento de base 36 y un elemento de eje 37 sujetos al elemento de base 36 quedan alojados en la parte ranurada 1c1. Los elementos de soporte 35 están

conectados al elemento de eje 37 de modo que pueden girar alrededor de un eje del elemento de eje 37. Los elementos de soporte 35 están dispuestos para sobresalir de la placa de soporte 1c de la base plana 1. Cuandola altura saliente del los elementos de soporte 35 de la placa de soporte 1c es D1 y el grosor de la hoja de papel de impresión K es T, D1 y T tienen la relación de $D1 < T$.

5 Se describirá ahora un mecanismo de accionamiento 40 que mueve el elemento móvil 4 en la dirección X. Tal como se muestra en la figura 3, el mecanismo de accionamiento 40 incluye un alojamiento 41 que presenta una sección transversal substancialmente en forma de C, unos elementos de soporte 42 y 43 que presentan, cada uno, una sección transversal en forma de L, un par de ejes 44, un motor de accionamiento 45, un engranaje 46 que incluye un engranaje pequeño 46a y un engranaje grande 46b, un par de poleas 47, una correa de accionamiento 48 y un elemento de acoplamiento 49. Los ejes 44 están dispuestos en la parte izquierda y en la parte derecha de la base plana 1, respectivamente. De manera similar, la polea 47 queda dispuesta respectivamente en la parte izquierda y en la parte derecha de la base plana 1.

15 El alojamiento 41 se encuentra situado de modo que, en el estado en el que la base plana 1 se encuentra dispuesta para formar un ángulo de 90 grados respecto al plano horizontal, se abre hacia adelante. La siguiente descripción de la figura 3 se hace suponiendo que la base plana 1 se encuentra situada para formar un ángulo de 90 grados respecto al plano horizontal (estado mostrado en la figura 3). Una parte inferior del alojamiento 41 queda sujeta al elemento de soporte del alojamiento 53 descrito anteriormente. El elemento de soporte del alojamiento 53 está provisto de un elemento de sujeción de cartuchos 54 que se extiende hacia adelante. El elemento de sujeción de cartuchos 54 retiene los cartuchos de tinta 11. Con esta estructura, al girar el elemento de soporte del alojamiento 53, los cartuchos de tinta 11 giran junto con el giro del elemento de soporte del alojamiento 53. El elemento de soporte 42 queda sujeto a una parte superior del alojamiento 41. El elemento de soporte 43 queda sujeto a la parte inferior del alojamiento 41. Una parte frontal del elemento de soporte 42 está sujeta a la parte superior de la base plana 1. Una parte frontal del elemento de soporte 43 está sujeta a un extremo inferior de la base plana 1. Sobre el alojamiento 41 y debajo del elemento de soporte 42 se dispone un elemento de soporte 50. Sobre el alojamiento 41 y encima del elemento de soporte 43 se dispone un elemento de soporte 51. El eje 44 se extiende en la dirección arriba-abajo. Una parte superior del eje 44 se inserta en el elemento de soporte 50 y también se inserta en un orificio formado en el elemento de soporte 42. Una parte inferior del eje 44 se inserta en el elemento de soporte 51 y también se inserta en un orificio formado en el elemento de soporte 43. El otro eje 44 va soportado substancialmente por la misma estructura.

35 El engranaje pequeño 46a del engranaje 46 está conectado coaxialmente a un eje de giro 45a del motor de accionamiento 45. El engranaje grande 46b engrana con el engranaje pequeño 46a. El engranaje grande 46b está conectado coaxialmente a una parte media del eje 44. El motor de accionamiento 45 está situado en un soporte 52, que está dispuesto en el alojamiento 41. En un extremo superior del eje 44, se dispone la polea 47. La correa de accionamiento 48 es una correa sin fin. La correa de accionamiento 48 se extiende a lo largo de la polea izquierda 47 y la polea derecha (no mostrada), y entre las mismas. El elemento móvil 4 incluye un cuerpo principal 4a que se extiende en la dirección Y, y unos elementos deslizantes 4b y 4c en forma de L. El elemento deslizante 4b está sujeto a un extremo superior del cuerpo principal 4a. El elemento deslizante 4c está sujeto a un extremo inferior del cuerpo principal 4a. El elemento deslizante 4b está acoplado al carril de guía superior 5 y puede deslizar sobre el carril de guía superior 5. El elemento deslizante 4c está acoplado al carril de guía inferior 5 y puede deslizar en el carril de guía inferior 5. El elemento de acoplamiento 49 se extiende en la dirección delante-detrás. Un extremo trasero del elemento de acoplamiento 49 está sujeto a la correa de accionamiento 48. Un extremo delantero del elemento de acoplamiento 49 está conectado al elemento deslizante 4b. Con la estructura descrita anteriormente, cuando el motor de accionamiento 45 gira, uno de los ejes 44 gira alrededor de un eje del mismo a través del engranaje 46. Por lo tanto, la polea 47 gira. Esto hace que se accione la correa de accionamiento 47. Junto con el funcionamiento de la correa de accionamiento 48, el elemento móvil 4 se mueve en la dirección X (véase la figura 1(a)) a través del elemento de acoplamiento 49.

50 La figura 5 muestra un tubo de tinta 10 según se ve desde abajo en el estado en que la base plana 1 se encuentra en el estado mostrado en la figura 1. La figura 6 muestra el tubo de tinta 10 según se ve en la dirección de la flecha G en la figura 5 en el caso en que la base plana 1 se encuentra en el estado mostrado en la figura 1. Tal como se muestra en la figura 5, el tubo de tinta 10 se extiende en forma de U. El tubo de tinta 10 incluye una primera parte 10a que se extiende en la dirección X, y una segunda parte 10b orientada hacia la primera parte 10a y que se extiende en la dirección X. Con esta estructura, cuando el cabezal de tinta 7 se mueve en la dirección X, el tubo de tinta 10 se mueve junto con el movimiento del cabezal de tinta 7. Tal como se muestra en la figura 6, el tubo de tinta 10 incluye una tercera parte 10c que se extiende en la dirección Y. Con esta estructura, cuando el cabezal de tinta 7 se mueve en la dirección Y, el tubo de tinta 10 se mueve junto con el movimiento del cabezal de tinta 7.

60 Tal como se ha descrito anteriormente, en esta realización, el ángulo en el que se encuentra dispuesta la base plana 1 es ajustable a través del mecanismo de giro 3. Esto permite disponer la base plana 1 horizontalmente o en un ángulo relativamente pequeño respecto al plano horizontal para colocar la hoja de papel de impresión K en la base

plana 1. Por lo tanto, la hoja de papel de impresión K se dispone fácilmente. Esto evita que la hoja de papel de impresión K se deforme al disponer la hoja de papel de impresión K y, por lo tanto, la calidad de impresión no disminuye. Para mover la impresora de inyección de tinta 100 en un espacio pequeño, la base plana 1 puede inclinarse o situarse verticalmente para disminuir la anchura de la impresora de inyección de tinta 100 (es decir, su longitud en la dirección delantera-detrás). Esto se describirá específicamente. Tal como se muestra en la figura 8 (a), la anchura de una entrada 71 con una puerta 70 que se abre es $W1$, y la anchura de la impresora de inyección de tinta 100 en el estado en que la base plana 1 se encuentra situada horizontalmente (es decir, su longitud en la dirección delante-detrás) es $W2$. En el caso en que $W2 > W1$, la impresora de inyección de tinta 100 no puede pasar por la entrada 71 en el estado mostrado en la figura 8(a). Tal como se muestra en la figura 8(b), la anchura de la impresora de inyección de tinta 100 en el estado en el que la base plana 1 se encuentra inclinada (es decir, su longitud en la dirección delante-detrás) es $W3$. En este caso, $W3 < W1$. Esto permite que la impresora de inyección de tinta 100 pase por la entrada 71. Tal como se ha descrito anteriormente, la anchura de la impresora de inyección de tinta 100 puede reducirse y, por lo tanto, se mejora la facilidad de movimiento. Además, la hoja de papel de impresión K puede situarse en un ángulo apropiado de acuerdo con la hoja de papel de impresión K, específicamente, de acuerdo con la dureza de la hoja de papel de impresión K. Por lo tanto, cuando, por ejemplo, la hoja de papel de impresión K debe colocarse en la base plana 1 inclinada en un ángulo relativamente grande, la hoja de papel de impresión K, incluso si puede doblarse fácilmente, no puede salir de la base plana 1.

En esta realización, el carro 6 va dispuesto sobre el elemento móvil 4 para que pueda moverse en la dirección Y. El elemento móvil 4 se mueve sobre los carriles de guía 5 en la dirección X. Con esta estructura, el cabezal de tinta 7 puede moverse en dos direcciones respecto a la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1. Es decir, el cabezal de tinta 7 es móvil bidimensionalmente respecto a la hoja de papel de impresión K y, por lo tanto, puede inyectarse tinta hacia cualquier posición en la hoja de papel de impresión K.

En esta realización, la posición inicial del cabezal de tinta 7, a saber, la posición de espera del cabezal de tinta 7, se establece de manera que, en el estado en el que se encuentra la base plana 1 para formar un ángulo de 90 grados respecto al plano horizontal, el extremo inferior del cabezal de tinta 1 queda más bajo que el extremo inferior de la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1, y también está configurado para ser exterior al extremo izquierdo KL de la hoja de papel de impresión K. Por lo tanto, para colocar la hoja de papel de impresión K en la base plana 1 inclinada o vertical respecto al plano horizontal, la hoja de papel de impresión K se dispone fácilmente desde arriba de la base plana 1.

En esta realización, cada uno de los tubos de tinta 10 incluye la primera parte 10a que se extiende en la dirección X y la segunda parte 10b que queda orientada hacia la primera parte 10a y se extiende en la dirección X. Cada uno de los tubos de tinta 10 incluye, además, la tercera parte 10c que se extiende en la dirección Y. Con esta estructura, cuando el cabezal de tinta 7 se mueve en dos direcciones, es decir, en la dirección X y en la dirección Y, el tubo de tinta 10 se mueve fácilmente junto con el movimiento del cabezal de tinta 7.

En esta realización, puede utilizarse un denominado soporte del rollo como hoja de papel de impresión K. La posición del eje de alimentación 33 alrededor del cual se enrolla la hoja de papel de impresión K, que es el medio del rollo, puede disponerse para que sea exterior al extremo derecho KR de la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1, de modo que un espacio exterior al extremo derecho KR pueda utilizarse de manera efectiva.

En esta realización, la hoja de papel de impresión K soportada por la base plana 1 es succionada por el dispositivo de succión 30 a través de los orificios de succión 1a y el conducto de succión 31. Esto evita que la hoja de papel de impresión K se desplace posicionalmente respecto a la base plana 1. Especialmente en el estado en que la hoja de papel de impresión K está soportada por la base plana 1 inclinada o vertical respecto al plano horizontal, se evita que la hoja de papel de impresión K se caiga o se salga.

En esta realización, el conducto de succión 31 está conectado a la placa trasera 1d de la base plana 1. Por lo tanto, en el estado en el que la base plana está inclinada o vertical respecto al plano horizontal, un espacio muerto en la parte posterior de la placa posterior 1d puede utilizarse de manera efectiva.

En esta realización, las válvulas 32 abren o cierran las trayectorias de flujo en los conductos ramificados 31a respectivamente en comunicación con los espacios divididos 1e de la base plana 1. Esto permite que el aire fluya hacia todos los conductos ramificados 31a y así se permite que el aire pase por todo el espacio interior 1b de la base plana 1. Por lo tanto, la hoja de papel de impresión K, incluso soportada por la base plana 1 vertical respecto al plano horizontal o inclinada, se sujeta por una fuerza de succión de un nivel suficiente. Por el contrario, ésta puede disponerse de manera que el aire fluya sólo a una parte de los conductos ramificados 31a. Por lo tanto, en el caso en que la hoja de papel de impresión K que se succiona tenga un tamaño de área menor que el de la base plana 1, basta simplemente con conducir el aire a una parte de los conductos ramificados 31a. Esto disminuye el consumo de energía del dispositivo de succión 30.

En esta realización, el extremo inferior de la hoja de papel de impresión K va soportado por los elementos de soporte 35. Esto permite establecer fácilmente la posición de la hoja de papel de impresión K respecto a la base plana 1.

5 En esta realización, los rodillos de guía pueden adoptarse como elementos de soporte 35. El extremo de la hoja de papel de impresión K va soportado por los rodillos de guía. Esto permite que la hoja de papel de impresión K se mueva fácilmente, y permite disponer más fácilmente la posición de la hoja de papel de impresión K respecto a la base plana 1.

10 En esta realización, la altura saliente de los elementos de soporte 35 desde la placa de soporte 1c es menor que el grosor de la hoja de papel de impresión K. Esto disminuye la posibilidad de que, cuando se realiza el impresión en la hoja de papel de impresión K, el cabezal de tinta 7 haga contacto con los elementos de apoyo 35.

15 En esta realización, el mecanismo de giro 3 está configurado para hacer girar la base plana 1 entre un estado en el que la base plana 1 es horizontal y un estado en el que la base plana 1 es vertical. Esto suprime el ángulo de giro de la base plana 1 a un nivel mínimo posible que mejora la facilidad de situar la hoja de papel de impresión K en la base plana 1 y la facilidad de movimiento de la impresora de inyección de tinta 100.

20 En esta realización, accionando el mango 23, el operario puede ajustar fácilmente el ángulo en el que se encuentra la base plana 1.

Se ha descrito una realización de la presente invención. La realización descrita anteriormente es meramente ilustrativa, y la presente invención puede llevarse a cabo en cualquiera de varias otras realizaciones, por ejemplo, tal como sigue.

25 En la realización descrita anteriormente, los carriles de guía 5 se disponen en la dirección X y el elemento móvil 4 se mueve en la dirección X. La presente invención no se limita a esto. Tal como se muestra en la figura 9(a), los carriles de guía 5 pueden disponerse en la dirección Y, y el elemento móvil 4 puede moverse en la dirección Y. En este caso, el elemento móvil 4 puede estar provisto de un elemento de presión 60 que presione la hoja de papel de impresión K en una dirección del grosor de la misma. El elemento de presión 60 incluye un elemento de soporte 61 en forma de L sujeto al elemento móvil 4 y una bola de presión 62 dispuesta en el elemento de soporte 61. La bola de presión 62 hace contacto con la hoja de papel de impresión K para presionar la hoja de papel de impresión K a la base plana 1. Esto permite sujetar fácilmente la hoja de papel de impresión K en la base plana 1 en el momento de la impresión. Por lo tanto, se evita que disminuya la calidad de impresión y se suprime la deformación de la hoja de papel de impresión K. La posibilidad de que la hoja de papel de impresión K en un estado deformado dañe el cabezal de tinta 7 disminuye y, por lo tanto, se mejora la productividad. La figura 9(a) y la figura 9(b) muestran un estado en el que la base plana 1 se encuentra situada para formar un ángulo de 90 grados respecto al plano horizontal.

40 En la realización descrita anteriormente, los elementos de presión 34 se encuentran situados en posiciones tales que, en el estado en el que la base plana 1 se encuentra inclinada o situada verticalmente respecto al plano horizontal, éstos se disponen en la parte superior de la base plana 1. La presente invención no se limita a esto. Los elementos de presión 34 pueden disponerse en una parte izquierda o una parte derecha de la base plana 1.

45 En la realización descrita anteriormente, se dispone la pluralidad de elementos de presión 34. La presente invención no se limita a esto. Puede adoptarse un único elemento de presión que se extienda en la dirección X.

50 En la realización descrita anteriormente, el engranaje giratorio 21 y el engranaje de accionamiento 22 se disponen como una combinación de engranajes que transmiten una fuerza de giro del mango 23. La presente invención no se limita a esto. La fuerza de giro del mango 23 puede transmitirse al eje 20 por medio, por ejemplo, de un engranaje helicoidal.

55 En la realización descrita anteriormente, el espacio interior 1b de la base plana 1 está dividido en tres espacios divididos 1e. La presente invención no se limita a esto. El espacio interior 1b de la base plana 1 puede dividirse en cuatro o más espacios divididos 1e, o el espacio interior 1b puede no estar dividido.

60 En la realización descrita anteriormente, tal como se muestra en la figura 3, las poleas 47 van dispuestas solamente en los extremos superiores de los ejes 44 y el elemento móvil 4 se mueve a través de la correa de accionamiento 48. La presente invención no se limita a esto. Las poleas 47 pueden disponerse también en los extremos inferiores de los ejes 44 y otra correa de accionamiento 48 puede extenderse a lo largo de dichas poleas 47 y entre las mismas. Una parte inferior del elemento móvil 4 puede estar acoplada a la otra correa de accionamiento 48. Tal estructura permite que el elemento móvil 4 se mueva de manera más estable a través de las dos correas de accionamiento 48.

En la realización descrita anteriormente, los orificios de succión 1a se encuentran situados de manera regular. La presente invención no se limita a esto. Los orificios de succión 1a pueden disponerse de manera irregular.

5 En la realización descrita anteriormente, el eje de alimentación 33, alrededor del cual se enrolla la hoja de papel de impresión K a medida que se enrolla el soporte del rollo, se dispone fuera del extremo derecho KR de la hoja de papel de impresión K soportado por la base plana 1. Un dispositivo de enrollado que enrolla la hoja de papel de impresión K puede estar dispuesto exterior al extremo izquierdo KL de la hoja de papel de impresión K.

10 En la realización descrita anteriormente, los carriles de guía 5 se disponen sobre la base plana 1. La presente invención no se limita a esto. Los carriles de guía 5 pueden disponerse en cualquier otra posición que no sea la base plana 1.

15 En la realización descrita anteriormente, el par de carriles de guía 5 se extienden en la dirección X y el elemento móvil 4 se extiende en la dirección Y. La presente invención no se limita a esto. El par de carriles de guía 5 puede extenderse en la dirección Y, y el elemento móvil 4 puede extenderse en la dirección X.

La realización descrita anteriormente y las modificaciones pueden combinarse apropiadamente.

Lista de signos de referencia

20	1	Base plana (base)
	1a	Orificio de succión
	1b	Espacio interior
	1c	Placa de soporte
25	1c2	Superficie de soporte
	1e	Placa trasera
	1e	Espacio dividido
	1f	Elemento de división
	3	Mecanismo de giro
30	4	Elemento móvil
	5	Carril de guía
	6	Carro
	7	Cabezal de tinta
	8	Mecanismo de succión
35	10	Tubo de tinta
	10a, 10b	Parte que se extiende en la dirección X (primera dirección)
	20	Eje (eje horizontal)
	21	Engranaje giratorio
	22	Engranaje de accionamiento
40	23	Mango
	30	Dispositivo de succión
	31	Conducto de succión
	31a	Conducto ramificado
	32	Válvula
45	33	Eje de alimentación
	34	Elemento de presión
	35	Elemento de soporte
	60	Elemento de presión
	100	Impresora de inyección de tinta (dispositivo de impresión de inyección de tinta)
50	K	Hoja de papel de impresión (medio de impresión)
	P	Posición de espera
	X	Dirección (primera dirección)
	Y	Dirección (segunda dirección)

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100), que comprende:
- 5 una base (1) que incluye una superficie (1c2) que está configurada para soportar un medio de impresión (K);
un cabezal de tinta (7) que está configurado para inyectar tinta hacia el medio de impresión (K) sobre la base (1);
y
una mesa (2) situada por debajo de la base (1),
- 10 caracterizado por el hecho de que el dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) comprende
- un dispositivo de giro (3) que está configurado para hacer girar la base (1) y el cabezal de tinta (7) alrededor de un eje horizontal;
- 15 en el que
- la base (1) se extiende en una primera dirección (X) y una segunda dirección (Y) perpendicular a la primera dirección (X); y
- 20 el dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) comprende, además:
- un par de carriles de guía (5) que se extienden en la primera dirección (X);
- 25 un elemento móvil (4) que se extiende en la segunda dirección (Y), estando acoplado el elemento móvil (4) al par de carriles de guía (5) y pudiendo deslizarse sobre el par de carriles de guía (5) para que poderse mover en la primera dirección (X); y
- un carro (6) que sujeta el cabezal de tinta (7) y está dispuesto sobre el elemento móvil (4) para poderse mover en la segunda dirección (Y).
- 30
2. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una pata (9) que soporta la mesa (2).
3. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la superficie (1c2) es una superficie plana.
- 35
4. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una posición de espera (P) del cabezal de tinta (7) es una posición en la que, en el estado en el que la base (1) está inclinada, un extremo inferior del cabezal de tinta (7) está más bajo que un extremo inferior del medio de impresión (K) soportado por la base (1), siendo la posición también exterior respecto a uno de los dos extremos, en la primera dirección (X), del medio de impresión (K).
- 40
5. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la primera dirección (X) es una dirección arriba-abajo en el estado en el que la base (1) está situada verticalmente; y
- 45
- el dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) comprende, además, un elemento de presión (60) que está dispuesto sobre el elemento móvil (4) y está configurado para presionar el medio de impresión (K) en una dirección del grosor del medio de impresión (K).
- 50
6. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que:
- 55 la base (1) está provista de un espacio interior (1b) que está dividido;
- la base (1) incluye una placa de soporte (1c) que está configurada para soportar el medio de impresión (K) y está provista de una pluralidad de orificios de succión (1a) en comunicación con el espacio interior; y
- 60 el dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) comprende, además, un dispositivo de succión (30) que incluye un conducto de succión (31) en comunicación con el espacio interior (1b).
7. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que:

la base (1) incluye uno o una pluralidad de elementos de división (1f) que dividen el espacio interior (1b) en una pluralidad de espacios divididos (1e);

5 el conducto de succión (31) incluye una pluralidad de conductos ramificados (31a) respectivamente en comunicación con los espacios divididos (1e); y

10 el dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) comprende, además, una válvula (32) que está configurada para abrir o cerrar una trayectoria de flujo en cada uno de los conductos ramificados (31a) en un punto de ramificación del conducto ramificado (31a).

8. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende, además, un elemento de soporte (35) que, en el estado en el que la base (1) está inclinada respecto a un plano horizontal o se encuentra situada verticalmente, queda situado debajo de la base (1) o en la parte inferior de la base (1) para soportar un extremo inferior del medio de impresión (K).

15 9. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el elemento de soporte (35) sobresale de la superficie (1c2) de la base (1).

20 10. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en el que el elemento de soporte (35) es un rodillo de guía.

25 11. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el elemento de soporte (35) tiene una altura saliente desde la superficie (1c2) que es menor que un grosor del medio de impresión (K).

30 12. Dispositivo de impresión de inyección de tinta (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el mecanismo de giro (3) incluye un eje (20) acoplado a la base (1), un engranaje giratorio (21) dispuesto en el eje (20), un engranaje de accionamiento (22) que engrana con el engranaje giratorio (21), y un mango acoplado al engranaje de accionamiento (22).

FIG.1A

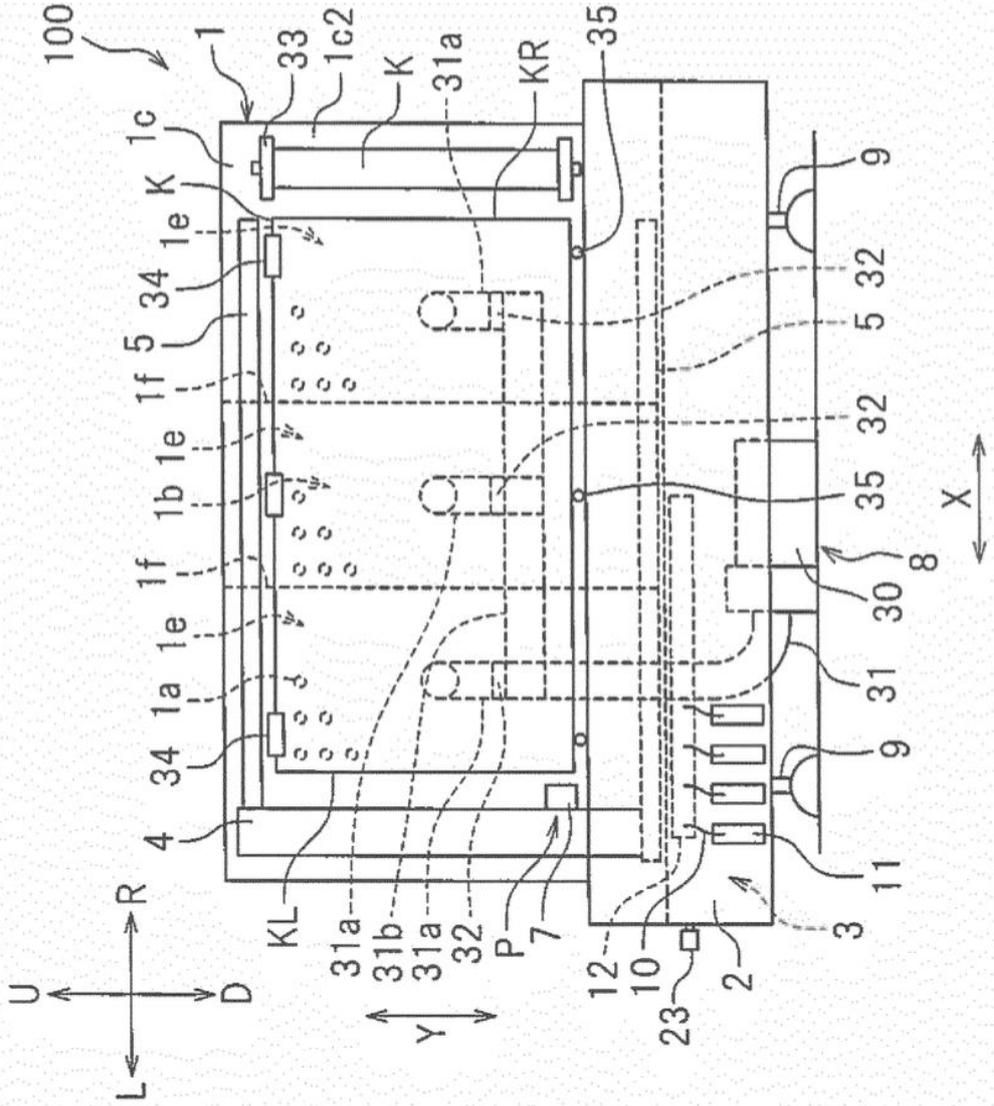


FIG.1B

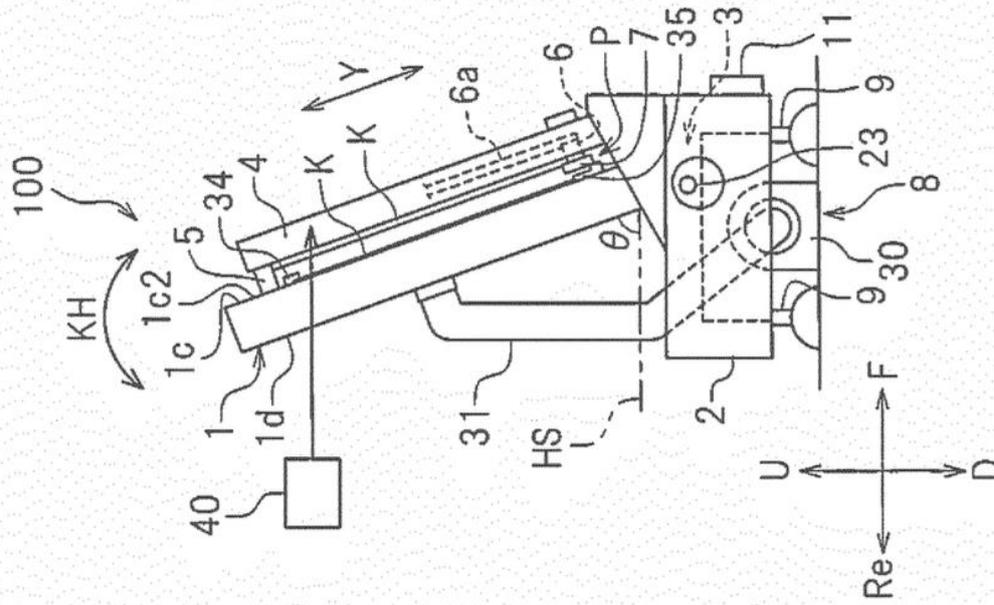


FIG.2

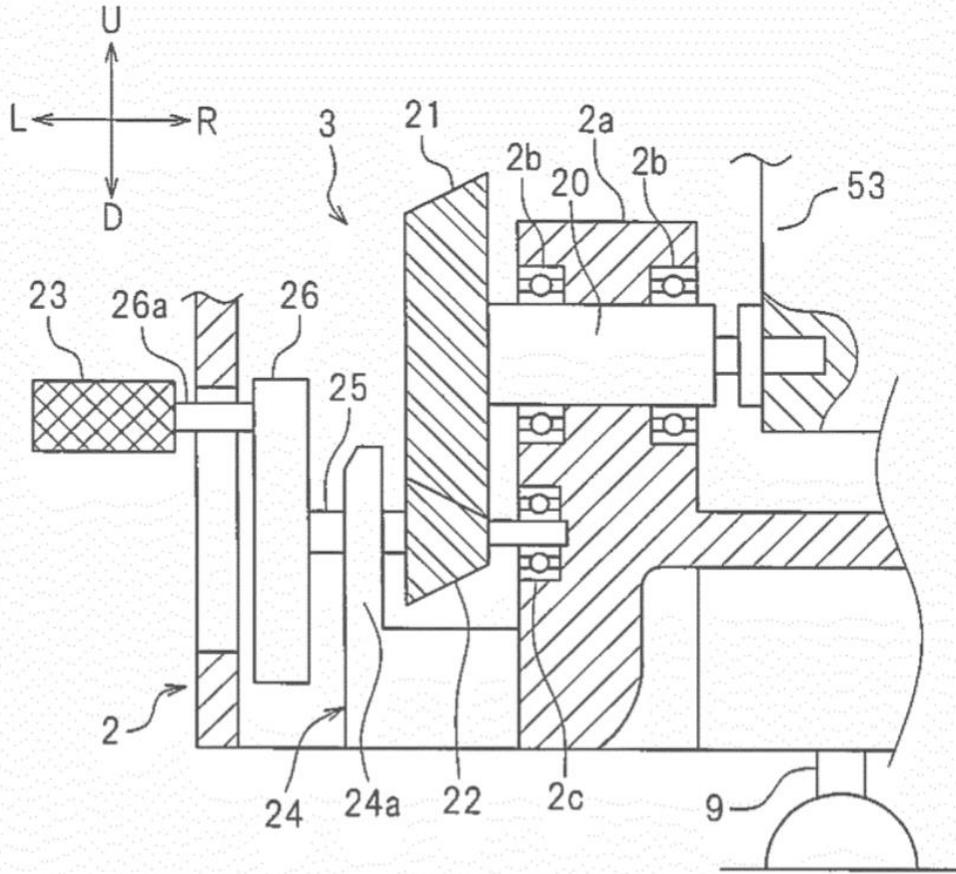


FIG.3

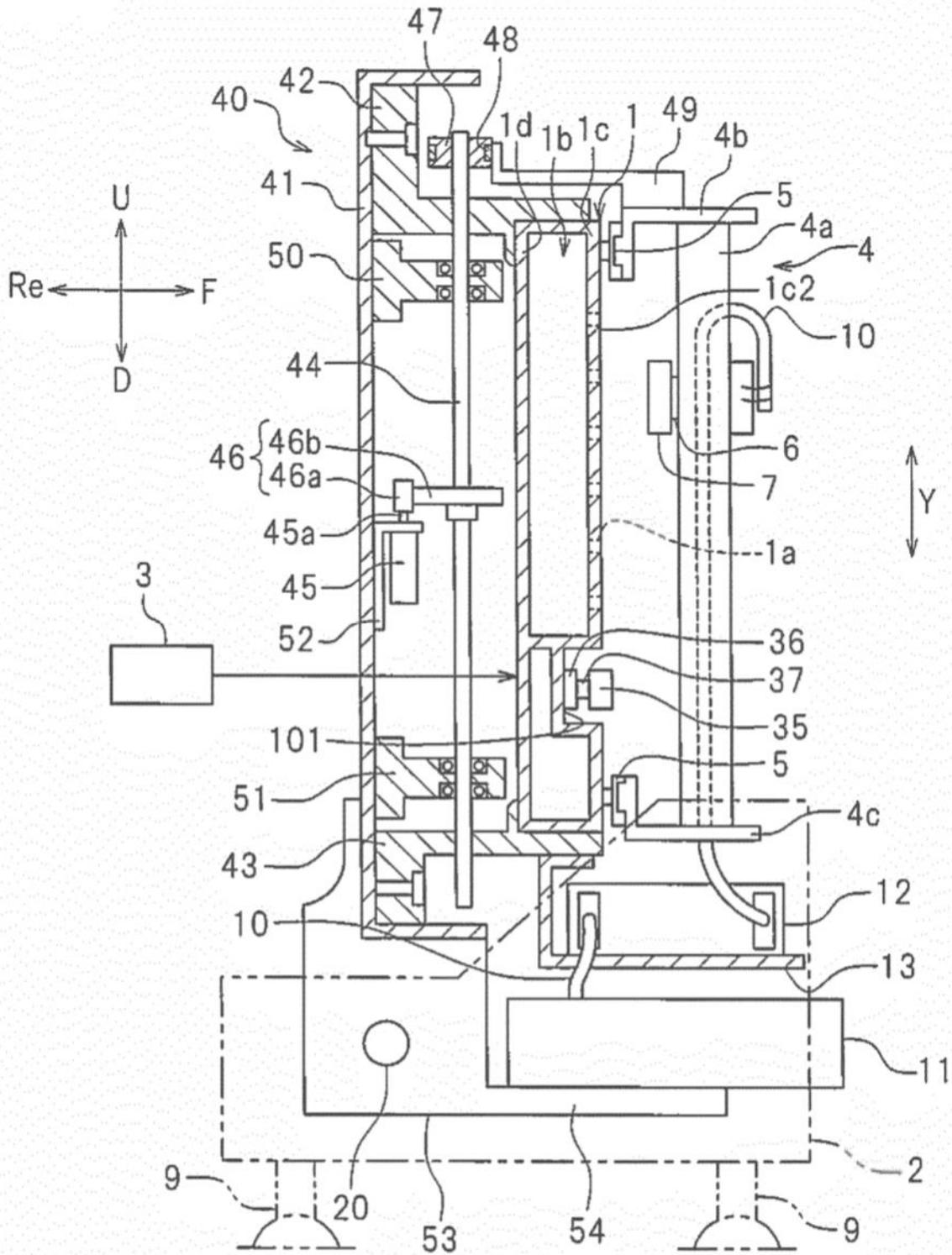


FIG.4

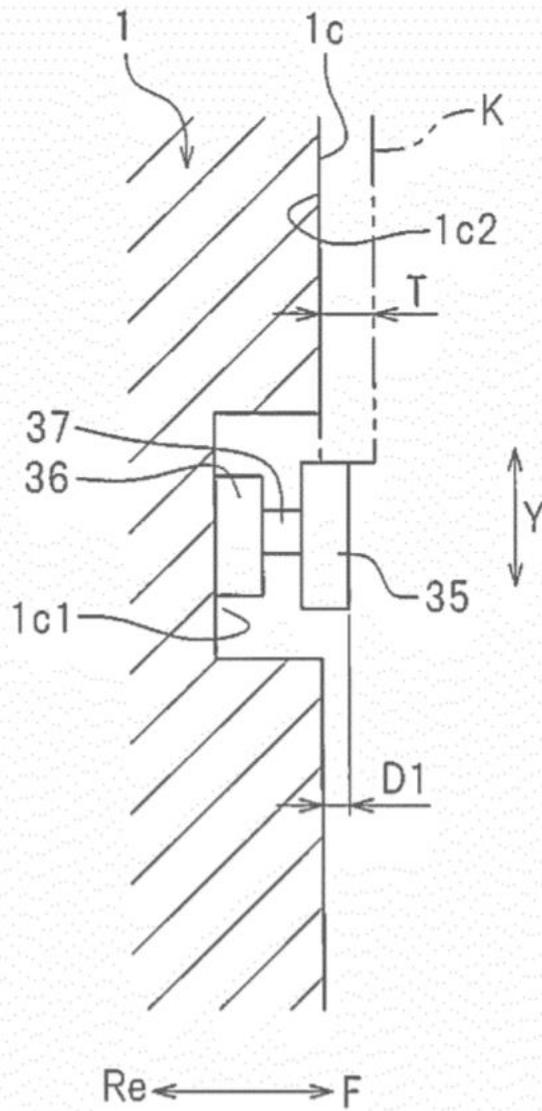


FIG.5

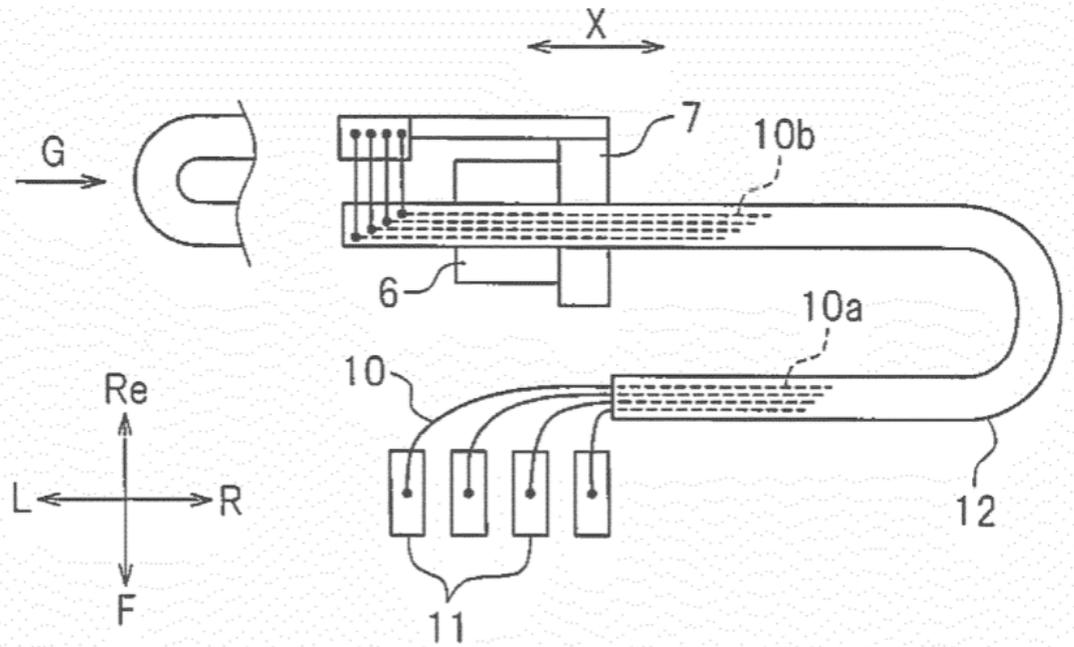


FIG.6

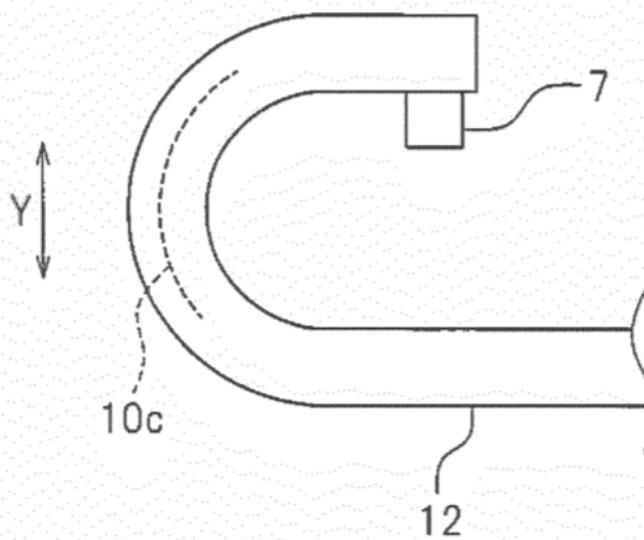


FIG.7

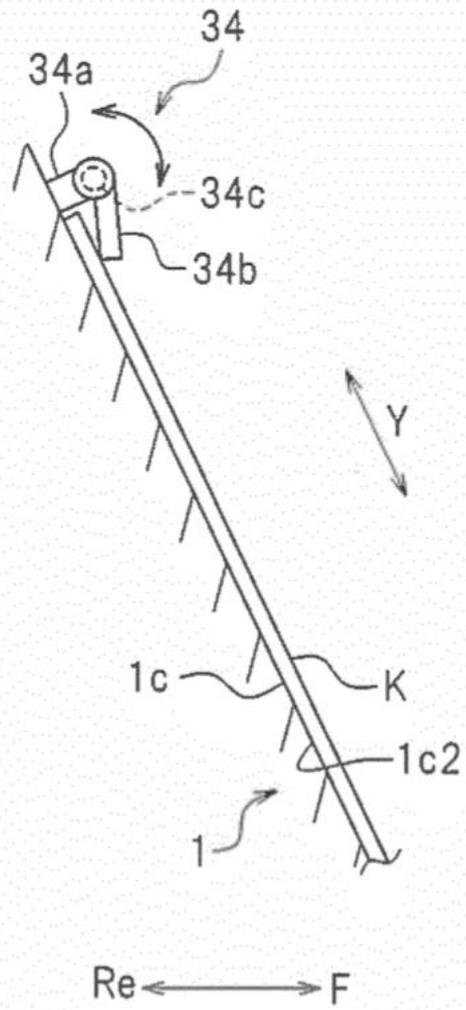


FIG.8A

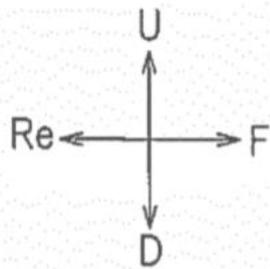
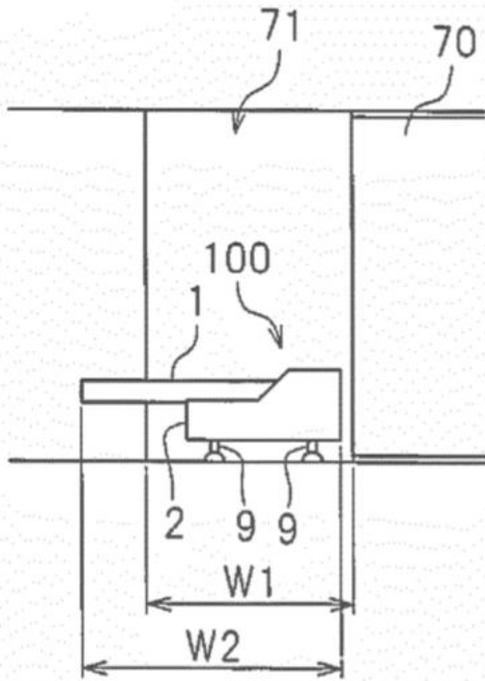


FIG.8B

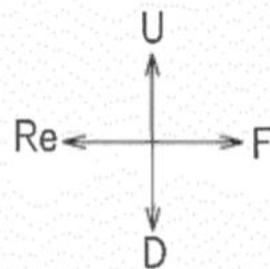
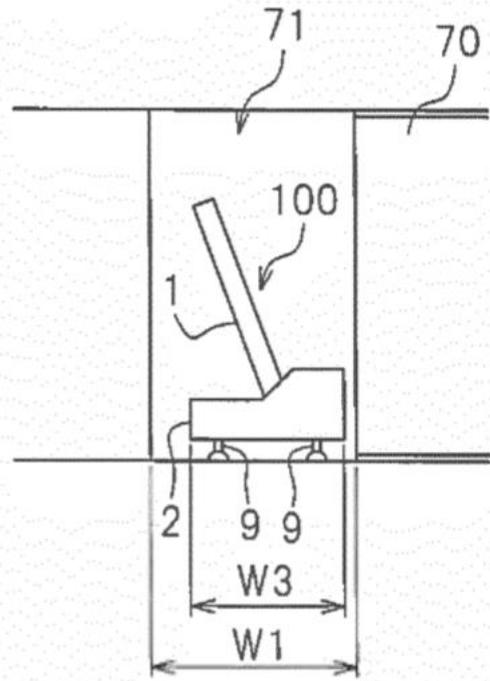


FIG. 9A

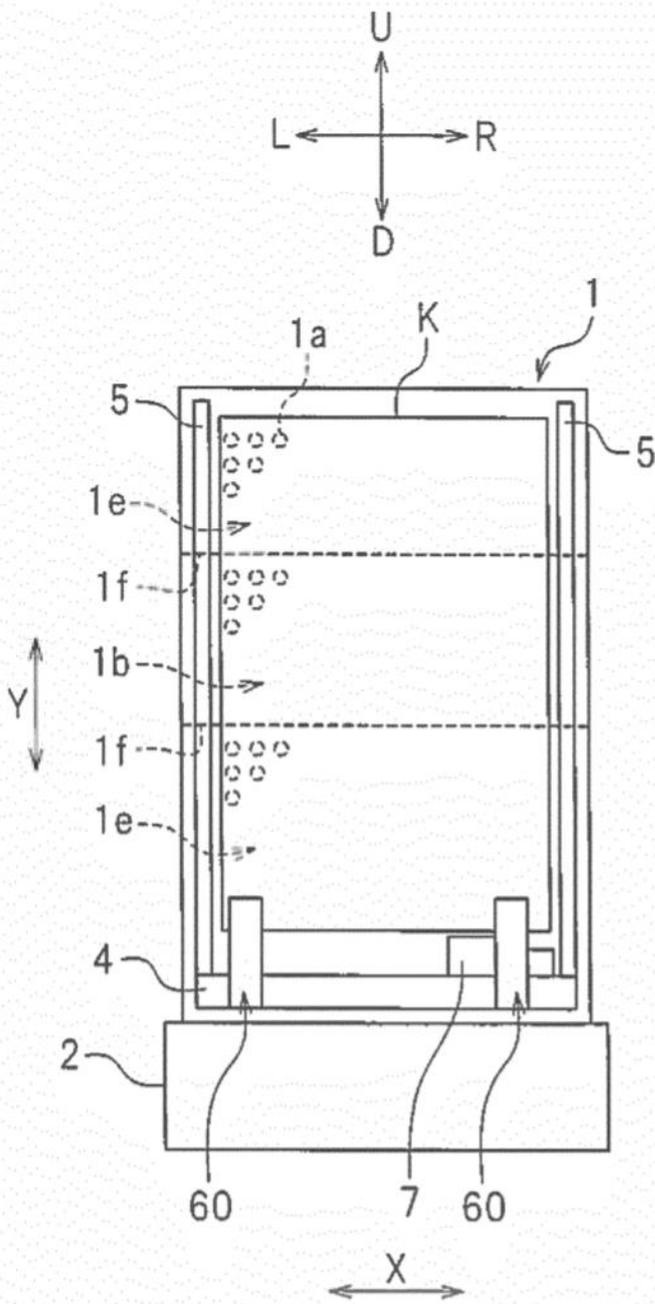


FIG. 9B

