

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 436**

51 Int. Cl.:

**B42D 9/04** (2006.01)  
**B42D 9/06** (2006.01)  
**B65H 15/00** (2006.01)  
**G07F 7/00** (2006.01)  
**B65H 5/06** (2006.01)  
**G07F 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2011 E 11161648 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 2399754**

54 Título: **Dispositivo de manejo de medio de libreta**

30 Prioridad:

**28.06.2010 JP 2010146613**

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

**03.12.2013**

73 Titular/es:

**FUJITSU FRONTECH LIMITED (100.0%)  
1776, Yanokuchi  
Inagi-shi, Tokyo 206-8555, JP**

72 Inventor/es:

**NAKAMURA, HIROKATSU**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 432 436 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 manejo de medio de libreta

**5 Campo**

La realización aquí explicada se refiere a un dispositivo de manejo de medio de libreta.

**10 Antecedentes**

Los CAs (cajeros automáticos) y las máquinas de emisión de libretas instalados en instituciones financieras, etc, están equipados con un dispositivo de paso de página con el fin de realizar impresión en una página predeterminada de una libreta, o de devolver una libreta recibida después de cerrarla.

15 El dispositivo de paso de página está equipado con un mecanismo impulsor que empuja una libreta hacia arriba desde el lado inferior de un recorrido de transporte, curvando por ello la libreta al objeto de facilitar el paso de una página.

20 Por ejemplo, las figuras 18A y 18B ilustran un ejemplo del movimiento de un impulsor en un mecanismo convencional de paso de página, y este mecanismo de paso de página 80 incluye rodillos de transporte 82 y 86, opuestos uno a otro a través de un recorrido de transporte, y rodillos de transporte 83 y 84, opuestos uno a otro a través del mismo. El mecanismo de paso de página 80 también incluye un rodillo de paso 81 dispuesto coaxialmente con el rodillo de transporte 82, y un impulsor 85 dispuesto en el lado inferior del recorrido de transporte en una posición entre los rodillos de transporte 82 y 86, y los rodillos de transporte 83 y 84.

25 El impulsor 85 empuja una libreta 90 hacia arriba desde abajo para curvarla por ello permitiendo así que el rodillo de paso 81 pase una página. Sin embargo, la cantidad de curvatura de la libreta 90 varía dependiendo del grosor de una porción de la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 85, y por lo tanto la cantidad de curvatura no siempre es adecuada para una operación de paso de página.

30 Por ejemplo, cuando el grosor de la porción empujada hacia arriba de la libreta 90 es grande (por ejemplo, un grosor de 10 hojas incluyendo una cubierta y hojas intermedias), la cantidad d3 de curvatura de la libreta 90 es relativamente grande (véase la figura 18A). Entonces, cuando el grosor de la porción empujada hacia arriba de la libreta 90 es pequeño (por ejemplo, un grosor de una hoja de la cubierta solamente), la cantidad d4 de curvatura de la libreta 90 es relativamente pequeña (véase la figura 18B).

35 Además, como la técnica relacionada, se ha propuesto un dispositivo de paso de página que detecta la distribución del grosor de una página en la que se efectúa paso de página, y facilita una operación de paso de página usando un impulsor cuando la distribución de grosor detectada de la página es anormal (véase, por ejemplo, la publicación de Patente japonesa número 09- 66686).

40 Sin embargo, la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta por el impulsor es constante independientemente del grosor y las condiciones de la libreta. Por esta razón, la relación entre el rodillo de paso y una página a pasar es diferente cada vez que se lleva a cabo la operación de paso de página.

45 Si la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta por el impulsor es demasiado pequeña, hay peligro de que el rodillo de paso no pase una página, mientras que cuando la cantidad es demasiado grande, hay peligro de que se pasen dos páginas, de modo que es preferible mantener la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta por el impulsor dentro de un rango apropiado.

50 Se hace referencia a EP 0 459 438 A1. La forma en dos partes adoptada en la reivindicación independiente siguiente se basa en este documento.

**55 Resumen**

La invención se define por la reivindicación independiente siguiente. Las reivindicaciones dependientes se refieren a características opcionales y realizaciones preferidas.

60 Las realizaciones de la presente invención pueden proporcionar un dispositivo de manejo de medio de libreta que hace posible empujar establemente una libreta hacia arriba incluso cuando haya variación del grosor o las condiciones de la libreta.

**Breve descripción de los dibujos**

65 La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de paso de página según una realización, en un estado de transporte.

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de paso de página según la realización, en un estado en el que los impulsores se han movido hacia arriba.

5 La figura 3 es una vista superior del dispositivo de paso de página según la realización, en el estado en el que los impulsores se han movido hacia arriba.

La figura 4 es una vista esquemática de partes esenciales que sirve para explicar un mecanismo de paso de página según la realización.

10 La figura 5 es una vista en perspectiva de un mecanismo impulsor según la realización.

La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del mecanismo impulsor según la realización.

15 La figura 7 es una vista esquemática en sección transversal del mecanismo impulsor que sirve para explicar la limitación de la cantidad de movimiento pivotante de un cuerpo principal de impulsor según la realización.

La figura 8 es una vista en perspectiva del mecanismo impulsor cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña.

20 La figura 9 es una vista en perspectiva del mecanismo impulsor cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

25 Las figuras 10A y 10B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

Las figuras 11A y 11B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

30 Las figuras 12A y 12B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

La figura 13 ilustra una operación del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

35 Las figuras 14A y 14B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña.

40 Las figuras 15A y 15B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña.

Las figuras 16A y 16B ilustran operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña.

45 La figura 17 ilustra una operación del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña.

Y las figuras 18A y 18B ilustran operaciones de un impulsor en un mecanismo convencional de paso de página.

## 50 **Descripción detallada**

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos acompañantes, donde números de referencia análogos se refieren a elementos análogos en todos ellos. En primer lugar, se describirá una vista general de un dispositivo de paso de página (dispositivo de manejo de medio de libreta) con referencia a las figuras 1 a 3. La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de paso de página según la realización, en un estado de transporte. La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de paso de página según la realización, en un estado en el que los impulsores son movidos hacia arriba. La figura 3 es una vista superior del dispositivo de paso de página según la realización, en el estado en que los impulsores son movidos hacia arriba.

60 El dispositivo de paso de página 1 incluye un mecanismo de paso de página, y se monta en un cajero automático o una máquina de emisión de libretas, como una unidad de paso de página. Alternativamente, el dispositivo de paso de página 1 también incluye un mecanismo impresor, y se monta en un cajero automático o una máquina de emisión de libretas, como una unidad de registro e impresión. El dispositivo de paso de página 1 es un dispositivo que pasa páginas de una libreta (medio de libreta) alimentada a un recorrido de transporte.

65

El dispositivo de paso de página 1 incluye una caja de soporte 2, guías móviles 3 y 4, una superficie de transporte 5, un eje 20, rodillos de paso 21a, 21b y 21c, rodillos de transporte 22a y 22b, un eje 30, rodillos de transporte 31a y 31b, e impulsores 100a, 100b y 100c.

5 La caja de soporte 2 soporta mecanismos de accionamiento, tales como un motor y solenoides, no ilustrados, los ejes 20 y 30, otros mecanismos de transmisión de fuerza de accionamiento, la superficie de transporte 5, etc. Cada una de las guías móviles 3 y 4, que se puede conmutar entre un estado cerrado y un estado abierto por un mecanismo de accionamiento asociado, no ilustrado, forma parte de la superficie superior del recorrido de transporte cuando está en el estado cerrado, y soporta una página vuelta hacia arriba cuando está en el estado abierto. Las guías móviles 3 y 4 están dispuestas en el recorrido de transporte a través del eje 20. La superficie de transporte 5 está enfrente la guía móvil 3 a través del recorrido de transporte cuando la guía móvil 3 está en el estado cerrado.

15 El eje 20 soporta los rodillos de paso 21a, 21b y 21c, y los rodillos de transporte 22a y 22b. Los rodillos de paso 21a, 21 b y 21c (correspondiente cada uno a un rodillo de paso 21, al que se hace referencia a continuación) están fijados al eje 20, y se hacen girar junto con la rotación del eje 20. Los rodillos de transporte 22a y 22b son rodillos accionados que son movidos para rotación por rodillos de transporte (rodillos de accionamiento: correspondiente cada uno a un rodillo de transporte 51, al que se hace referencia a continuación) opuestos a través del recorrido de transporte.

20 El eje 30 soporta los rodillos de transporte 31a y 31b (correspondiente cada uno a un rodillo de transporte 31, al que se hace referencia a continuación). Los rodillos de transporte 31a y 31b son rodillos de accionamiento que están fijados al eje 30, y se hacen girar junto con la rotación del eje 30. Los rodillos de transporte 31a y 31b están enfrente de los rodillos de transporte (rodillos accionados: no ilustrados) a través del recorrido de transporte.

25 Los impulsores 100a, 100b y 100c (correspondiendo cada uno a un impulsor 100, al que se hace referencia a continuación) se soportan en un eje, no ilustrado, y son movidos pivotantemente junto con la rotación del eje. Los impulsores 100a, 100b y 100c son movidos (sobresalen) de la superficie de transporte 5 al recorrido de transporte o se retiran de ella, junto con la rotación del eje. Cuando los impulsores 100a, 100b y 100c son movidos desde la superficie de transporte 5, los impulsores 100a, 100b y 100c empujándola hacia arriba desde abajo para facilitar por ello el paso de una página de la libreta 90 por los rodillos de paso 21a, 21 b y 21c. Los impulsores 100a, 100b y 100c están dispuestos en las líneas L1, L2 y L3, respectivamente, de tal manera que estén situados dentro de la anchura de la libreta 90 que es transportada en el recorrido de transporte. El impulsor 100b está colocado en una porción lateralmente central de la libreta 90 (línea L2), y los impulsores 100a y 100c están colocados en extremos lateralmente opuestos de la libreta 90 (líneas L1 y L3). El impulsor 100c está dispuesto en la línea L3 que está en una banda magnética 91 de la libreta 90. Las líneas L1, L2 y L3 están en una disposición irregular en la que la distancia entre las líneas L2 y L3 es más estrecha que entre las líneas L1 y L2. Además, los rodillos de paso 21a, 21 b y 21c están dispuestos en las líneas L1, L2 y L3, respectivamente.

40 Se deberá indicar que la libreta 90 aquí usada está configurada como una libreta en la que una pluralidad de hojas interiores de rigidez relativamente baja (blandas) están unidas en una cubierta de rigidez relativamente alta (dura). La libreta 90 ilustrada en la figura 3 está en un estado abierto con una línea de cosido y unión en el centro, y la cubierta de la libreta 90 se ha formado con la banda magnética en forma de cinta 91 que tiene un grosor predeterminado. Es posible registrar información necesaria en la banda magnética 91, y se puede leer o escribir información en la banda magnética 91 mediante un dispositivo de lectura/escritura, no ilustrado.

45 A continuación, se describirá la disposición del mecanismo de paso de página incluido en el dispositivo de paso de página 1, con referencia a la figura 4. La figura 4 es una vista esquemática de partes esenciales útiles para explicar el mecanismo de paso de página según la realización.

50 El mecanismo de paso de página 10, como un mecanismo para transportar la libreta 90, incluye la superficie de transporte 5, rodillos de transporte 31, 51 y 61 como rodillos de accionamiento, y rodillos de transporte 41, 22 y 71 como rodillos accionados. El rodillo de transporte 61 está enfrente del rodillo de transporte 71 a través del recorrido de transporte, el rodillo de transporte 51 está enfrente del rodillo de transporte 22 a través del recorrido de transporte, y el rodillo de transporte 31 está enfrente del rodillo de transporte 41 a través del recorrido de transporte.

55 Además, el recorrido de transporte está formado por una superficie superior de recorrido de transporte y una superficie inferior de recorrido de transporte. La superficie superior de recorrido de transporte está formada por las guías móviles 3 y 4, y una guía 6, y la superficie inferior de recorrido de transporte está formada por la superficie de transporte 5, y los impulsores 100 y 200.

60 El mecanismo de paso de página 10 incluye un mecanismo de paso de página (primer mecanismo de paso de página) incluyendo la guía móvil 3, la superficie de transporte 5, la guía 6, el rodillo de paso 21, los rodillos de transporte 22, 31, 41 y 51, y el impulsor 100. Además, el mecanismo de paso de página 10 incluye el otro mecanismo de paso de página (segundo mecanismo de paso de página) incluyendo la guía móvil 4, la superficie de transporte 5, la guía 6, el rodillo de paso 21, los rodillos de transporte 22, 51, 61 y 71, y el impulsor 200. Es decir, el mecanismo de paso de página 10 tiene dos mecanismos de paso de página que comparten el rodillo de paso 21 y

los rodillos de transporte 22 y 51 entre ellos.

A continuación, para simplificar la descripción, se describirá el primer mecanismo de paso de página, pero se omite la descripción del segundo mecanismo de paso de página que realiza la misma operación. Se deberá indicar que uno de los mecanismos de paso de página primero y segundo realiza una operación de paso de página para paso de página hacia adelante, y el otro realiza una operación de paso de página para paso de página hacia atrás. Por ejemplo, el primer mecanismo de paso de página realiza la operación de paso de página para paso de página hacia adelante, y el segundo mecanismo de paso de página realiza la operación de paso de página para paso de página hacia atrás.

El rodillo de transporte 51 está fijado rotativamente a un eje, no ilustrado, que transmite la fuerza motriz del motor, no ilustrado. El rodillo de transporte 51 puede ser movido hacia arriba y hacia abajo con respecto al recorrido de transporte, y al transportar la libreta 90, el rodillo de transporte 51 tiene su superficie de rodillo en contacto con la libreta 90 para empujar la libreta 90 entre el rodillo de transporte 51 y el rodillo de transporte 22, y gira para mover la libreta 90 a lo largo del recorrido de transporte.

El rodillo de transporte 22 se soporta rotativamente en el eje 20 y es movido por la rotación del rodillo de transporte 51. El rodillo de paso 21 está fijado al eje 20 que soporta el rodillo de transporte 22. El rodillo de paso 21 se hace de un material elástico que tiene una fuerza de rozamiento relativamente alta, tal como caucho, e incluye un cuerpo principal que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de abanico, y una porción superficial curvada de la parte en forma de abanico forma una superficie de contacto y rozamiento que se pone en contacto con una página a pasar. Junto con la rotación del eje 20, el rodillo de paso 21 tiene su superficie curvada de contacto y rozamiento en contacto con la página a pasar para producir rozamiento entre ellos. Se deberá indicar que se ha puesto una pluralidad de rodillos de paso 21 (por ejemplo, tres) en el eje en el mismo ángulo de montaje, y empujan simultáneamente la libreta 90 en una pluralidad de puntos (por ejemplo, tres puntos: izquierda, derecha y centro). Además, la distancia desde la superficie de contacto y rozamiento al centro del eje es mayor que un radio del rodillo de transporte 22. Además, la superficie de transporte 5 tiene un rebaje formado cerca del rodillo de paso 21 para no interferir con el rodillo de paso 21.

El rodillo de transporte 31 está fijado rotativamente al eje 30 que transmite la fuerza motriz procedente del motor. Al transportar la libreta 90, el rodillo de transporte 31 tiene su superficie de rodillo en contacto con la libreta 90 para empujar la libreta 90 entre el rodillo de transporte 31 y el rodillo de transporte 41, y gira para mover la libreta 90 a lo largo del recorrido de transporte. El rodillo de transporte 41, que es soportado rotativamente por un eje, no ilustrado, se puede mover hacia arriba y hacia abajo con respecto al recorrido de transporte, y es movido por la rotación del rodillo de transporte 31.

El impulsor 100 está montado rotativamente en un eje que transmite la fuerza motriz del motor y puede ser movido hacia arriba y hacia abajo con respecto al recorrido de transporte. Junto con la rotación del eje, el impulsor 100 tiene un cuerpo principal de impulsor en contacto con una porción de la cubierta de la libreta 90 correspondiente a una página a pasar y entonces empuja la libreta 90 hacia arriba. A continuación se describen detalles del impulsor 100.

La guía móvil 3 puede ser conmutada entre el estado cerrado y el estado abierto por un mecanismo de accionamiento, no ilustrado, y forma la superficie superior del recorrido de transporte en su estado cerrado. La guía móvil 3 evita la interferencia con la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 100 cuando está en el estado abierto. Además, la guía móvil 3 soporta una página empujada hacia arriba por el rodillo de paso 21. La superficie de transporte 5 y la guía 6 forman una superficie fija de deslizamiento de libreta. La superficie fija de deslizamiento de libreta se extiende en una dirección delantera-trasera del recorrido de transporte de manera que evite las zonas donde la libreta 90 pueda interferir con elementos móviles, y forma parte del recorrido de transporte.

A continuación, se describirá en detalle un mecanismo impulsor con referencia las figuras 5 a 7. La figura 5 es una vista en perspectiva del mecanismo impulsor según la realización. La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del mecanismo impulsor según la realización. La figura 7 es una vista esquemática en sección transversal útil para explicar la limitación de la cantidad de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor según la realización. El mecanismo impulsor incluye el impulsor 100 y una unidad de accionamiento que mueve el impulsor 100. La unidad de accionamiento incluye el motor, no ilustrado, y el eje (sección de accionamiento) 190 que transmite la fuerza motriz procedente del motor.

El impulsor 100 incluye el cuerpo principal de impulsor 110, una guía de impulsor (porción de base) 120, y un muelle 130. El cuerpo principal de impulsor 110 se soporta pivotantemente en el eje 190 que se inserta a través de un agujero de introducción de eje 116. El cuerpo principal de impulsor 110 tiene una superficie de contacto 111, una superficie de transporte 112, una superficie ahusada 113, una superficie de transporte 114, y una superficie ahusada 115, en un lado hacia la superficie de transporte 5. La superficie de transporte 112, la superficie ahusada 113, y la superficie de transporte 114 están sustancialmente a nivel con la superficie de transporte 5 cuando el impulsor 100 está en un estado retirado del recorrido de transporte. Las superficies ahusadas 113 y 115 tienen una inclinación predeterminada con respecto a la superficie de transporte 114 al objeto de reducir la resistencia producida por el transporte de la libreta 90. La superficie de contacto 111 se pone en contacto con la libreta 90, que es un objeto a

empujar hacia arriba, cuando el impulsor 100 está en un estado movido desde la superficie de transporte 5 al recorrido de transporte.

5 La guía de impulsor 120 es un elemento formado curvando un elemento de hoja metálica en forma de chapa, y tiene un primer rebaje 123, que tiene forma de U en sección transversal, en su porción central, un segundo rebaje 124, que tiene forma de U en sección transversal, en un extremo adyacente al primer rebaje 123, y una porción de colocación de muelle 125, que tiene forma de lengüeta, en el otro extremo adyacente al primer rebaje 123. El primer rebaje 123 tiene porciones de tope 121 en lados opuestos de su parte inferior. El primer rebaje 123 evita que la guía de impulsor 120 interfiera con un eje de accionamiento (eje) de otros elementos móviles cuando el impulsor 100 esté en un estado que no sobresale de la superficie de transporte 5. El segundo rebaje 124 tiene un agujero de guía 122 en su parte inferior. La guía de impulsor 120 se fija al eje 190 insertando el eje 190 a través del segundo rebaje 124, insertando un tornillo pequeño 140 a través del agujero de guía 122, y enroscando el tornillo 140 en un agujero roscado 202. El muelle 130 está colocado (se soporta) en la porción de colocación de muelle 125.

15 El cuerpo principal de impulsor 110 es soportado por el muelle 130 formado por un muelle de compresión. La rotación del eje 190 es transmitida al cuerpo principal de impulsor 110 mediante la guía de impulsor 120 y el muelle 130 interpuesto entre la guía de impulsor 120 y el cuerpo principal de impulsor 110. Entonces, si se aplica una carga mayor que una carga predeterminada al cuerpo principal de impulsor 110, la cantidad R2 de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110 se limita a menos de una cantidad R1 de movimiento pivotante del eje 19C y la  
20 guía de impulsor 120 debido a la deformación elástica (compresión) del muelle 130. Por lo tanto, el muelle 130 funciona como una sección de limitación de cantidad de movimiento pivotante (cantidad de desplazamiento) que limita la cantidad de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110. Se deberá indicar que el muelle 130 puede ser un muelle de torsión, un muelle de extensión helicoidal o cualquier otro muelle análogo, y no se limita a un muelle, sino que puede ser un elemento elástico de caucho, uretano, o cualquier otro análogo, en la medida en que  
25 limite la cantidad de desplazamiento por deformación elástica.

Las porciones de restricción de cantidad límite 117 tienen forma de marcos de ventana que se abren en el cuerpo principal de impulsor 110, y limitan la cantidad R3 de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110 con relación a la guía de impulsor 120 poniéndose en contacto con las porciones de tope 121 que se mueven dentro de los respectivos marcos de ventana. Cada porción de restricción de cantidad límite 117 se pone en contacto con una porción asociada de la porción de tope 121 mediante un extremo inferior de su marco de ventana cuando el cuerpo principal de impulsor 110 está en un estado en el que no se aplica carga encima, y se pone en contacto con la porción de tope asociada 121 mediante un extremo superior de su marco de ventana cuando el cuerpo principal de impulsor 110 está en un estado en el que se aplica una carga mayor que la carga predeterminada.

35 Las porciones de tope 121 que se ponen en contacto con las respectivas porciones de restricción de cantidad límite 117 mediante los extremos superiores de los marcos de ventana con el muelle 130 comprimido no menos que la cantidad predeterminada soportan el cuerpo principal de impulsor 110, en cooperación con el muelle 130. Así, las porciones de restricción de cantidad límite 117 tienen la función de restringir la cantidad límite de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110 que limita el muelle 130, dentro de un rango predeterminado.

Como se ha descrito anteriormente, dado que la cantidad R3 de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110 con relación a la guía de impulsor 120 se incrementa según la carga ejercida en la superficie de contacto 111, el cuerpo principal de impulsor 110 puede ajustar la cantidad de curvatura de la libreta 90 empujada hacia arriba dentro del rango predeterminado. Más específicamente, cuando la libreta 90 empujada hacia arriba por el cuerpo principal de impulsor 110 es fina, la carga ejercida en la superficie de contacto 111 es pequeña, de modo que el cuerpo principal de impulsor 110 se pivota una cantidad de movimiento pivotante igual a la cantidad de movimiento pivotante de la guía de impulsor 120. Cuando la libreta 90 empujada hacia arriba por el cuerpo principal de impulsor 110 es gruesa, la carga ejercida en la superficie de contacto 111 es grande, de modo que el cuerpo principal de impulsor 110 se pivota menos de la cantidad de movimiento pivotante de la guía de impulsor 120.

A continuación, se describirán cambios en la cantidad de movimiento pivotante según la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 con referencia a las figuras 8 y 9. La figura 8 es una vista en perspectiva del mecanismo impulsor cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es pequeña. La figura 9 es una vista en perspectiva del mecanismo impulsor cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor según la realización es grande.

Si la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 es pequeña cuando el cuerpo principal de impulsor 110 empuja la libreta 90 hacia arriba, el muelle 130 apenas se comprime (véase la figura 8). Por lo tanto, el cuerpo principal de impulsor 110 se pivota alrededor del eje rotacional del eje 190 una cantidad de movimiento pivotante igual a la cantidad de movimiento pivotante de la guía de impulsor 120.

Si la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 es grande cuando el cuerpo principal de impulsor 110 empuja la libreta 90 hacia arriba, el muelle 130 se comprime (véase la figura 9). Por lo tanto, aunque el cuerpo principal de impulsor 110 pivote alrededor del eje rotacional del eje 190, la cantidad de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110 es menor que la cantidad de movimiento pivotante de la guía de impulsor 120.

Se deberá indicar que en el caso en el que se aplica una carga nula o muy pequeña, las porciones de tope 121 de la guía de impulsor 120 se pueden poner en contacto con las porciones de restricción de cantidad límite 117 para soportar el cuerpo principal de impulsor 110. En este caso, si se ejerce una carga dentro del rango predeterminado, el muelle 130 se comprime y empuja la guía de impulsor 120, y soporta el cuerpo principal de impulsor 110 en un estado en el que las porciones de tope 121 no están en contacto con las porciones de restricción de cantidad límite 117.

El caso donde la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 es pequeña incluye el caso en el que un lado empujado hacia arriba de la libreta 90 en el estado abierto con su línea de cosido y unión en el centro tiene un pequeño número de páginas, un caso donde el grosor de cada hoja de papel de la libreta 90 es pequeño, y así sucesivamente. Por otra parte, el caso donde la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 es grande incluye el caso donde el lado empujado hacia arriba de la libreta 90 en el estado abierto con su línea de cosido y unión en el centro tiene gran número de páginas, un caso donde el grosor de cada hoja de papel de la libreta 90 es grande, un caso donde el grosor de la cubierta se incrementa debido a la adición de una banda magnética o un precinto, que se fija a la cubierta, y así sucesivamente.

A continuación se describirá un ejemplo de operaciones del mecanismo de paso de página 10 cuando la carga ejercida en el impulsor 100 es grande, con referencia a las figuras 10A a 13. Las figuras 10A a 13 ilustran un ejemplo de las operaciones del mecanismo de paso de página 10 cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 según la realización es grande. La operación de paso de página del mecanismo de paso de página 10 se describe en base a un caso donde la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 100 es gruesa a modo del ejemplo del caso donde la carga ejercida en el impulsor 100 es grande.

El mecanismo de paso de página 10 transporta la libreta 90 en el estado abierto de izquierda a derecha según se ve en la figura 10A a una posición predeterminada adecuada para pasar una página (véase la figura 10A). Entonces, se coloca bajo el rodillo de paso 21 una página de la libreta 90, que se ha de pasar. Una porción de la libreta 90 en el estado abierto con la línea de cosido y unión en el centro, incluyendo la página a pasar, se coloca encima del impulsor 100. En la libreta 90 ilustrada, la porción de la libreta 90 en el estado abierto con la línea de cosido y unión en el centro, incluyendo la página a pasar, es relativamente gruesa.

El mecanismo de paso de página 10 bloquea el rodillo de transporte 31 (véase la figura 10B). El mecanismo de paso de página 10 sujeta la libreta 90 entre el rodillo de transporte 31 y el rodillo de transporte 41 opuesto al rodillo de transporte 31. Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que la libreta 90 se desplace al lado derecho según se ve en la figura 10B cuando el impulsor 100 empuje la libreta 90 hacia arriba. Además, el mecanismo de paso de página 10 conmuta la guía móvil 3 al estado abierto (véase la figura 10B). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que la guía móvil 3 interfiera con la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 100. Además, el mecanismo de paso de página 10 retrae el rodillo de transporte 51 del recorrido de transporte (véase la figura 10B). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que el rodillo de transporte 51 bloquee la curvatura de la libreta 90. Además, el mecanismo de paso de página 10 hace que el impulsor 100 se desplace al recorrido de transporte para empujar la libreta 90 hacia arriba (véase la figura 10B). Como resultado, el mecanismo de paso de página 10 curva la libreta 90 para facilitar por ello la operación de paso de página realizada por el rodillo de paso 21.

Entonces, dado que la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente gruesa, la carga ejercida en el impulsor 100 es mayor que cuando la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente fina. El impulsor 100 reduce la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta 90 comprimiendo el muelle 130 según la carga.

Como se ha descrito anteriormente, incluso cuando el mecanismo de paso de página 10 reduce la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta 90, dado que la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente gruesa, la cantidad  $d_1$  de curvatura de la libreta 90 curvada usando el rodillo de transporte 22 y el impulsor 100 como soportes cae dentro de un rango apropiado.

El mecanismo de paso de página 10 vuelve hacia arriba la página a pasar girando el rodillo de paso 21 hacia la izquierda (véase la figura 11A). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 mantenga la página a pasar por el rodillo de paso 21. Entonces, el mecanismo de paso de página 10 hace que el impulsor 100 se retire del recorrido de transporte (véase la figura 11B). Como resultado, el mecanismo de paso de página 10 cancela la curvatura de las páginas de la libreta 90 empujada hacia arriba distintas de la página a pasar para evitar por ello que se pasen dos páginas.

El mecanismo de paso de página 10 también gira el rodillo de paso 21 hacia la izquierda para pasar hacia arriba la página a pasar sobre el rodillo de paso 21 (véase la figura 12A). Además, el mecanismo de paso de página 10 hace que el rodillo de transporte 51 que se ha retirado del recorrido de transporte sobresalga al recorrido de transporte (véase la figura 12B). Esto hace que el mecanismo de volteo de página 10 mantenga la libreta 90 entre el rodillo de transporte 51 y el rodillo de transporte 22 opuesto al rodillo de transporte 51. Entonces, el mecanismo de paso de

página 10 transporta la libreta 90 desde la derecha a la izquierda según se ve en la figura 12B (véase la figura 12B).

5 El mecanismo de paso de página 10 conmuta la guía móvil 3 al estado cerrado y gira el rodillo de transporte 31 hacia la derecha para hacer volver el mecanismo de paso de página 10 propiamente dicho a la posición inicial (véase la figura 13).

Como se ha descrito anteriormente, el mecanismo de paso de página 10 puede realizar adecuadamente la operación de paso de página de la libreta 90 cuya porción, incluyendo la página a pasar, es relativamente gruesa.

10 A continuación se describirá con referencia a las figuras 14 a 17 un ejemplo de las operaciones del mecanismo de paso de página 10 cuando la carga ejercida en el impulsor 100 es pequeña. Las figuras 14 a 17 ilustran un ejemplo de las operaciones del mecanismo de paso de página cuando la carga ejercida en el cuerpo principal de impulsor 110 según la realización es pequeña. La operación de paso de página del mecanismo de paso de página 10 se describe en base a un caso donde la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 100 es fina a modo del ejemplo  
15 del caso donde la carga ejercida en el impulsor 100 es pequeña.

El mecanismo de paso de página 10 transporta la libreta 90 en el estado abierto de izquierda a derecha según se ve en la figura 14A a la posición predeterminada adecuada para pasar una página (véase la figura 14A). Entonces, se coloca bajo el rodillo de paso 21 una página de la libreta 90, que se ha de pasar. Una porción de la libreta 90 en el estado abierto con la línea de cosido y unión en el centro, incluyendo la página a pasar, se coloca encima del impulsor 100. En la libreta 90 ilustrada, la porción de la libreta 90 en el estado abierto con la línea de cosido y unión en el centro, incluyendo la página a pasar, es relativamente fina.

20 El mecanismo de paso de página 10 bloquea el rodillo de transporte 31 (véase la figura 14B). El mecanismo de paso de página 10 sujeta la libreta 90 entre el rodillo de transporte 31 y el rodillo de transporte 41 opuesto. Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que la libreta 90 se desplace al lado derecho según se ve en la figura 14B cuando el impulsor 100 empuje la libreta 90 hacia arriba. Además, el mecanismo de paso de página 10 conmuta la guía móvil 3 al estado abierto (véase la figura 14B). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que la guía móvil 3 interfiera con la libreta 90 empujada hacia arriba por el impulsor 100. Además, el mecanismo de paso de página 10 retrae el rodillo de transporte 51 del recorrido de transporte (véase la figura 14B). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 evite que el rodillo de transporte 51 bloquee la curvatura de la libreta 90. Además, el mecanismo de paso de página 10 hace que el impulsor 100 se desplace al recorrido de transporte para empujar la libreta 90 hacia arriba (véase la figura 14B). Como resultado, el mecanismo de paso de página 10 curva la libreta 90 para facilitar por ello la operación de paso de página realizada por el rodillo de paso 21.

25 Entonces, dado que la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente fina, la carga ejercida en el impulsor 100 es menor que cuando la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente gruesa. El impulsor 100 empuja la libreta 90 hacia arriba sin comprimir el muelle 130 porque la carga es pequeña. Entonces, el impulsor 100 empuja la libreta 90 hacia arriba sin reducir la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta 90.  
30

35 Como se ha descrito anteriormente, incluso cuando la porción de la libreta 90, incluyendo la página a pasar, es relativamente fina, dado que el mecanismo de paso de página 10 no reduce la cantidad de empuje hacia arriba de la libreta 90, una cantidad  $d2$  de curvatura de la libreta 90 que se curva usando el rodillo de transporte 22 y el impulsor 100 como los soportes cae dentro de un rango apropiado.  
40

El mecanismo de paso de página 10 gira el rodillo de paso 21 hacia la izquierda para pasar hacia arriba la página a pasar (véase la figura 15A). Esto hace que el mecanismo de paso de página 10 mantenga la página a pasar por el rodillo de paso 21. Además, el mecanismo de paso de página 10 hace que el impulsor 100 se retire del recorrido de transporte (véase la figura 15B). Como resultado, el mecanismo de paso de página 10 cancela la curvatura de las páginas de la libreta 90 empujada hacia arriba distintas de la página a pasar para evitar por ello que se pasen dos páginas.  
45

50 El mecanismo de paso de página 10 también gira el rodillo de paso 21 hacia la izquierda para pasar hacia arriba la página a pasar sobre el rodillo de paso 21 (véase la figura 16A). Además, el mecanismo de paso de página 10 hace que el rodillo de transporte 51 que se ha retirado del recorrido de transporte se desplace al recorrido de transporte (véase la figura 16B). Como resultado, el mecanismo de paso de página 10 sujeta la libreta 90 entre el rodillo de transporte 51 y el rodillo de transporte 22 opuesto. Entonces, el mecanismo de paso de página 10 transporta la libreta 90 de derecha a izquierda según se ve en la figura 16B (véase la figura 16B).  
55

60 El mecanismo de paso de página 10 conmuta la guía móvil 3 al estado cerrado, y gira el rodillo de transporte 31 hacia la derecha para hacer volver el mecanismo de paso de página 10 propiamente dicho a la posición inicial (véase la figura 17).

65 Como se ha descrito anteriormente, el mecanismo de paso de página 10 puede realizar adecuadamente la operación de paso de página de la libreta 90 cuya porción incluyendo la página a pasar es relativamente fina.

Además, incluso cuando una libreta tiene alguna variación en su grosor y su estado, el mecanismo de paso de página 10 puede realizar establemente una operación para empujar la libreta hacia arriba para realizar por ello una operación apropiada de paso de página.

5 Además, el mecanismo de paso de página 10 amplía el rango de acomodación de las variaciones de grosor y condiciones de la libreta. Por ejemplo, es posible aumentar el rango móvil (rango de movimiento hacia arriba) del impulsor 100 por ejemplo, desde un rango convencional de entre 3 mm y 5 mm a un rango de entre 2 mm y 8 mm.

10 Aunque en el ejemplo ilustrado, el muelle 130 limita la cantidad de movimiento pivotante del cuerpo principal de impulsor 110, si el cuerpo principal de impulsor 110 está configurado, por ejemplo, para realizar un movimiento rectilíneo en la dirección vertical, se puede limitar la cantidad de movimiento (cantidad de desplazamiento) en la dirección rectilínea.

15 Según el dispositivo de manejo de medio de libreta antes descrito, incluso cuando una libreta tiene una variación en su grosor y condiciones, es posible realizar establemente la operación de empujar la libreta hacia arriba.

20 Todos los ejemplos y la terminología condicional aquí expuestos tienen fines pedagógicos para ayudar al lector en la comprensión de la invención y los conceptos aportados por el inventor para desarrollar la técnica, y han de ser interpretados sin limitación a tales ejemplos y condiciones expuestos específicamente, ni la organización de tales ejemplos en la memoria descriptiva está relacionada con la representación de la superioridad e inferioridad de la invención. Aunque las realizaciones de la presente invención se han descrito en detalle, se deberá entender que se podría hacer en ella varios cambios, sustituciones y alteraciones sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo de manejo de medio de libreta (1) incluyendo un mecanismo impulsor (100) que empuja un medio de libreta (90) hacia arriba desde un lado inferior de un recorrido de transporte a lo largo del que el medio de libreta es transportado,
- incluyendo dicho mecanismo impulsor:
- 10 una sección de accionamiento (190);
- un cuerpo principal (110) que tiene una superficie de contacto que se pone en contacto con el medio de libreta;
- una porción de base (120) que está conectada a dicha sección de accionamiento; y
- 15 una sección de limitación de cantidad de desplazamiento (130) configurada para transmitir un desplazamiento de dicha porción de base producido por un movimiento de empuje hacia arriba de dicha sección de accionamiento a dicho cuerpo principal, y limitar la cantidad de desplazamiento de dicho cuerpo principal a menos de una cantidad de desplazamiento de dicha porción de base deformándose elásticamente por la carga en el medio de libreta producida por su empuje hacia arriba, **caracterizado** porque:
- 20 dicha porción de base tiene una porción de restricción de cantidad límite (117) configurada para transmitir el desplazamiento de dicha porción de base a dicho cuerpo principal, cuando dicha sección de limitación de cantidad de desplazamiento está en un estado elásticamente deformado no menos de una cantidad predeterminada.
- 25 2. El dispositivo de manejo de medio de libreta según la reivindicación 1, donde dicha sección de accionamiento es un eje,
- donde dicho cuerpo principal se soporta pivotantemente en dicho eje,
- 30 donde dicha porción de base está fijada a dicho eje, y donde dicha sección de limitación de cantidad de desplazamiento transmite el movimiento pivotante de dicha porción de base producido por el movimiento rotacional de dicho eje a dicho cuerpo principal, y limita la cantidad de movimiento pivotante de dicho cuerpo principal a menos de una cantidad de movimiento pivotante de dicha porción de base deformándose elásticamente por la carga en el medio de libreta producida por su empuje hacia arriba.
- 35 3. El dispositivo de manejo de medio de libreta según la reivindicación 2, donde dicha porción de base es un elemento en forma de chapa que tiene una longitud en una dirección de su radio de giro, e incluye un extremo fijado a dicho eje, soportando el otro extremo dicha sección de limitación de cantidad de desplazamiento, como una porción de soporte, y una porción intermedia que tiene la porción de restricción de cantidad límite.
- 40 4. El dispositivo de manejo de medio de libreta según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, incluyendo:
- un primer par de rodillos de transporte (22; 51) opuesto uno a otro en una dirección vertical a través del recorrido de transporte; y
- 45 un rodillo de paso (21) dispuesto coaxialmente con uno de dicho primer par de rodillos de transporte, que está colocado encima del recorrido de transporte, para pasar una página del medio de libreta,
- donde la superficie de contacto se pone en contacto con el medio de libreta conjuntamente con uno de dicho primer par de rodillos de transporte, que está colocado encima del recorrido de transporte, cuando el otro de dicho primer par de rodillos de transporte colocado debajo del recorrido de transporte está en un estado retirado del recorrido de transporte.
- 50 5. El dispositivo de manejo de medio de libreta según la reivindicación 4, incluyendo un segundo par de rodillos de transporte (31; 41) opuesto uno a otro en la dirección vertical a través del recorrido de transporte, que están colocados separados de dicho primer par de rodillos de transporte en una dirección de transporte una distancia predeterminada,
- donde la superficie de contacto se pone en contacto con el medio de libreta entre dicho primer par de pares de rodillos de transporte y dicho segundo par de rodillos de transporte que mantienen el medio de libreta de manera intercalada.
- 60 6. El dispositivo de manejo de medio de libreta según la reivindicación 5,
- 65 donde se facilita una pluralidad de dichos mecanismos impulsores asociados con porciones del medio de libreta que son de grosor diferente en la dirección de la anchura de un medio de libreta.

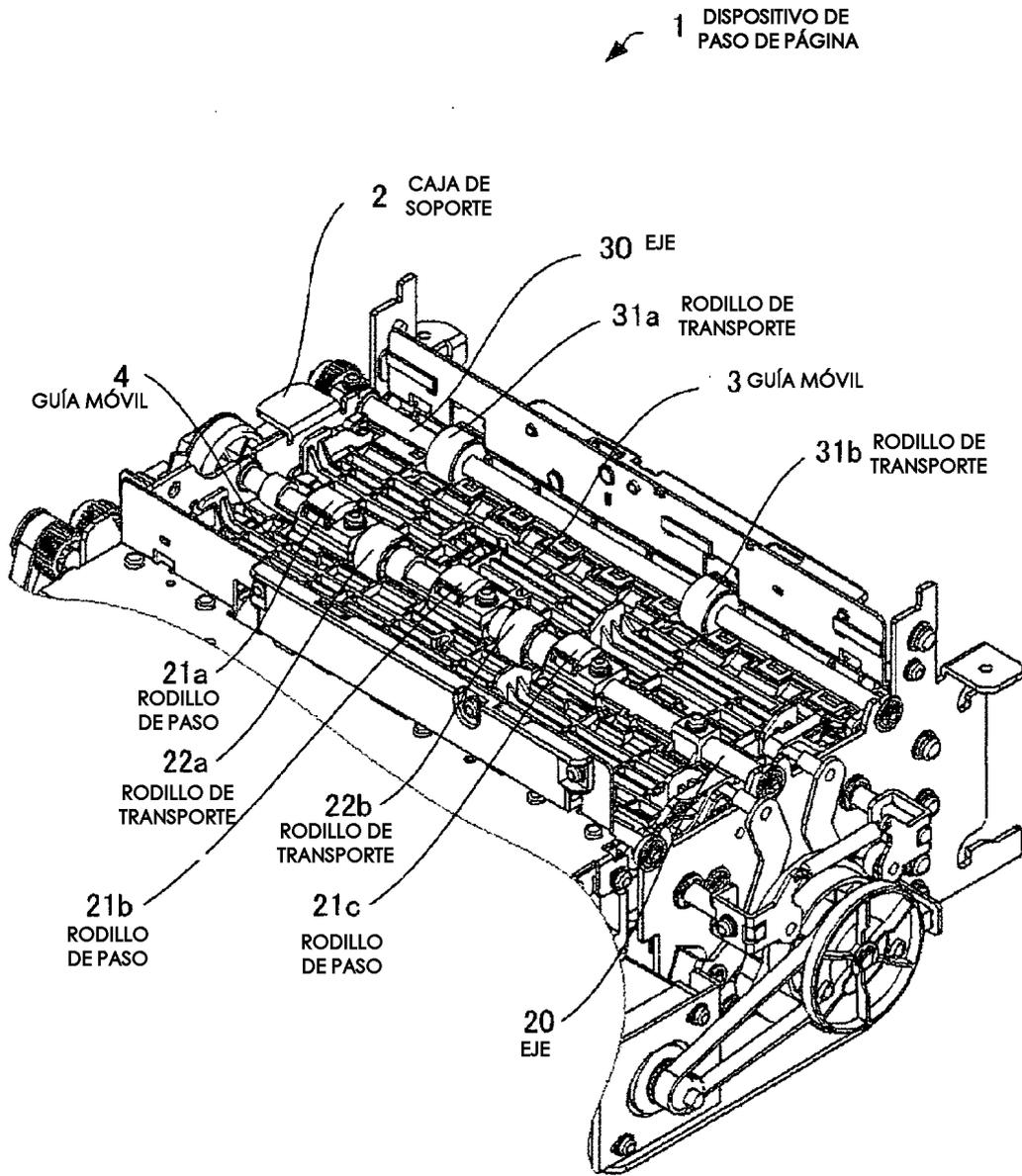


FIG. 1

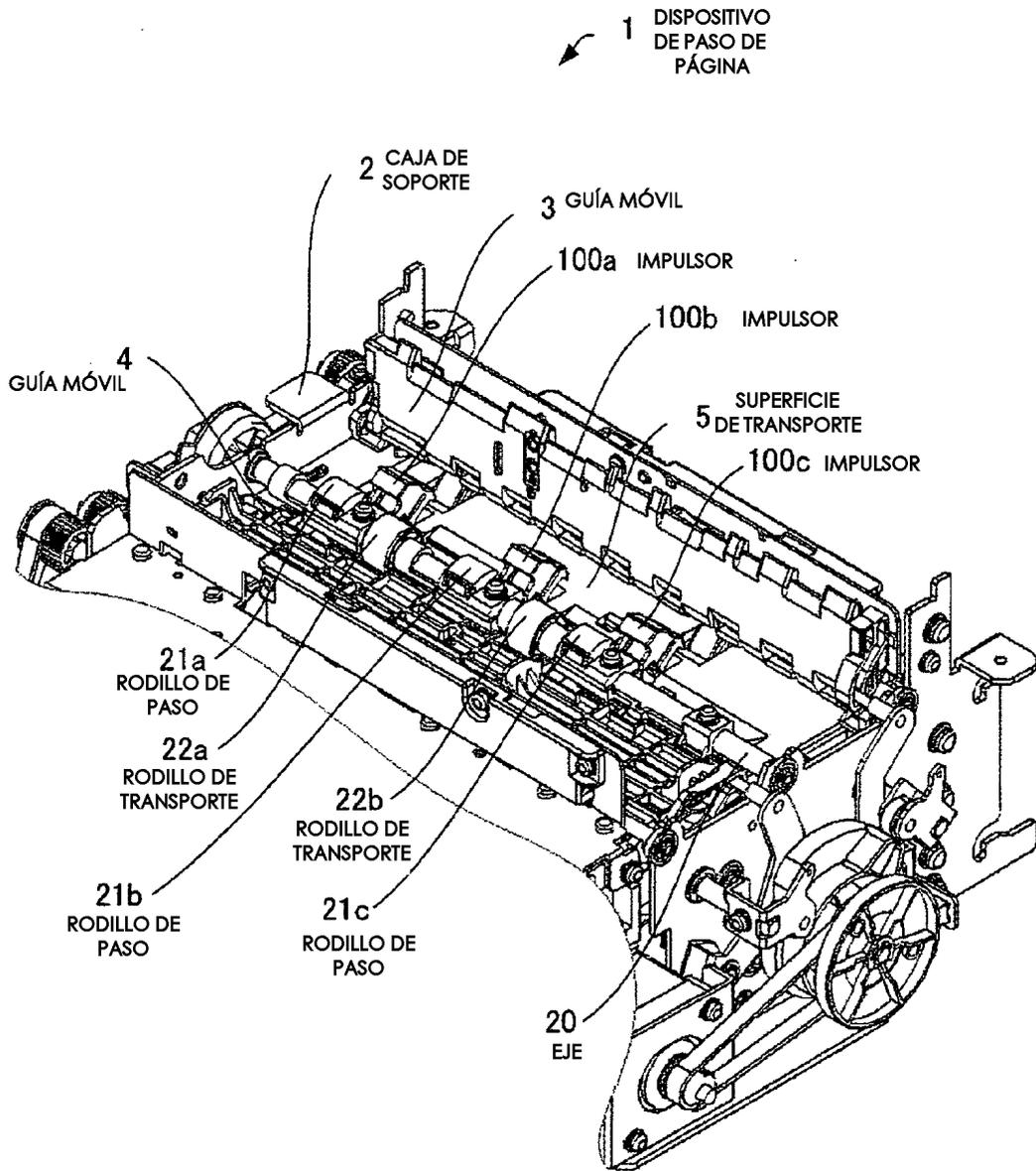


FIG. 2

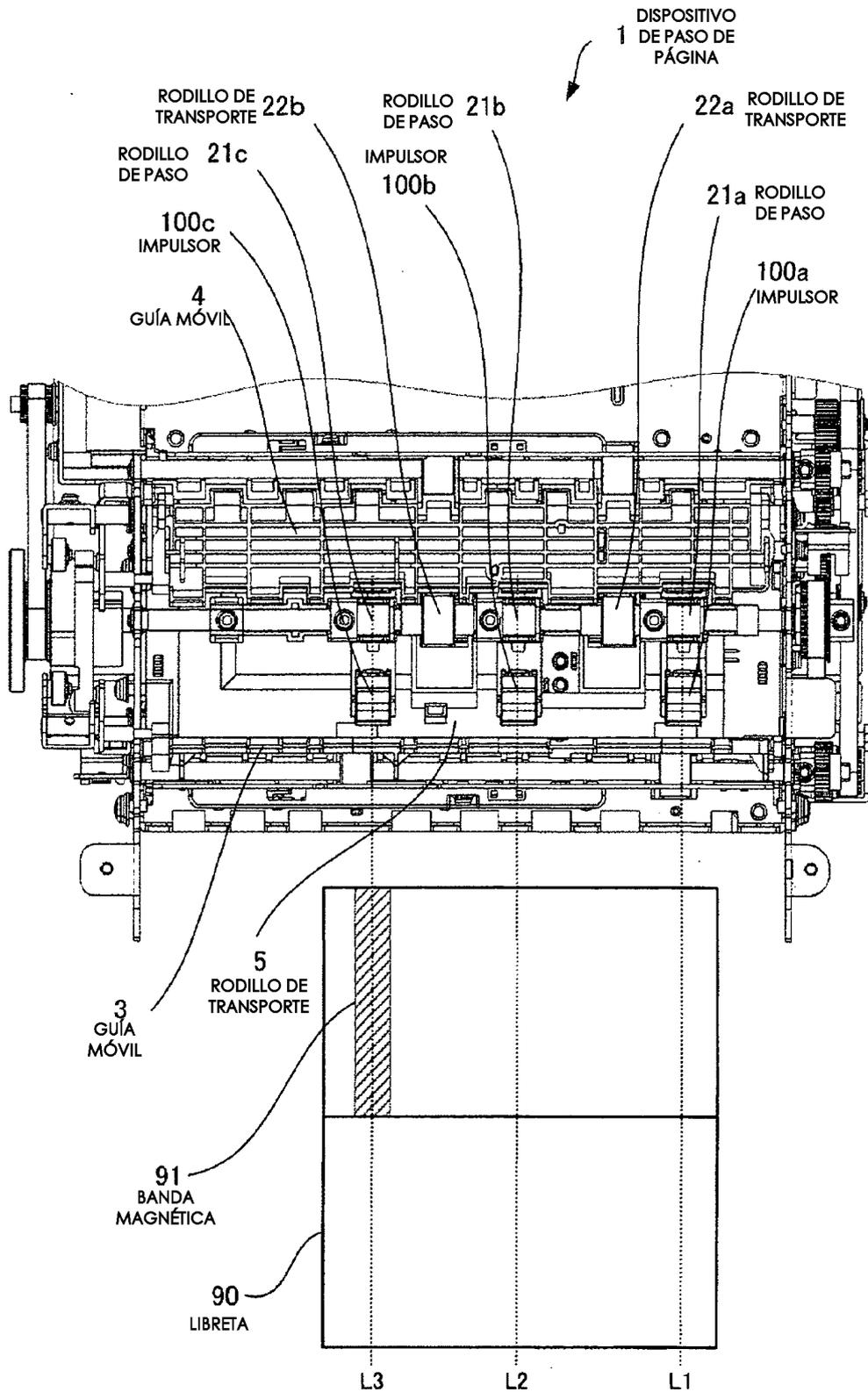


FIG. 3

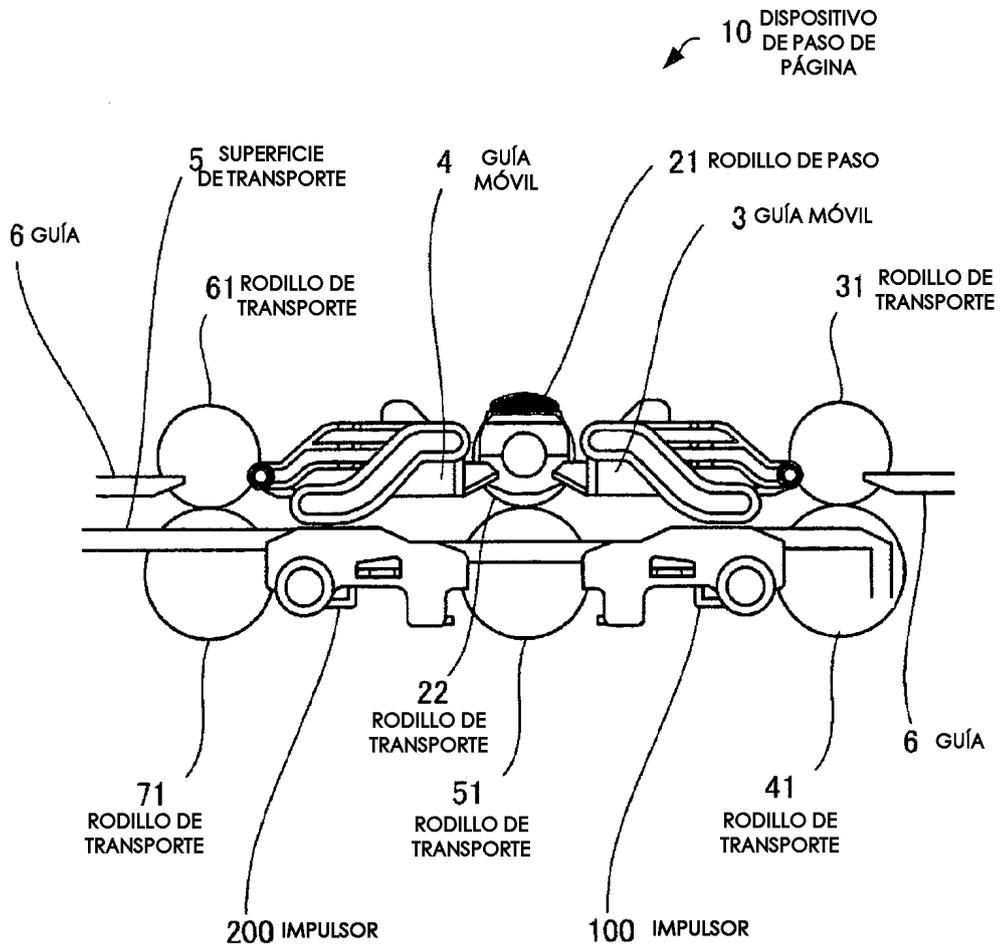


FIG. 4

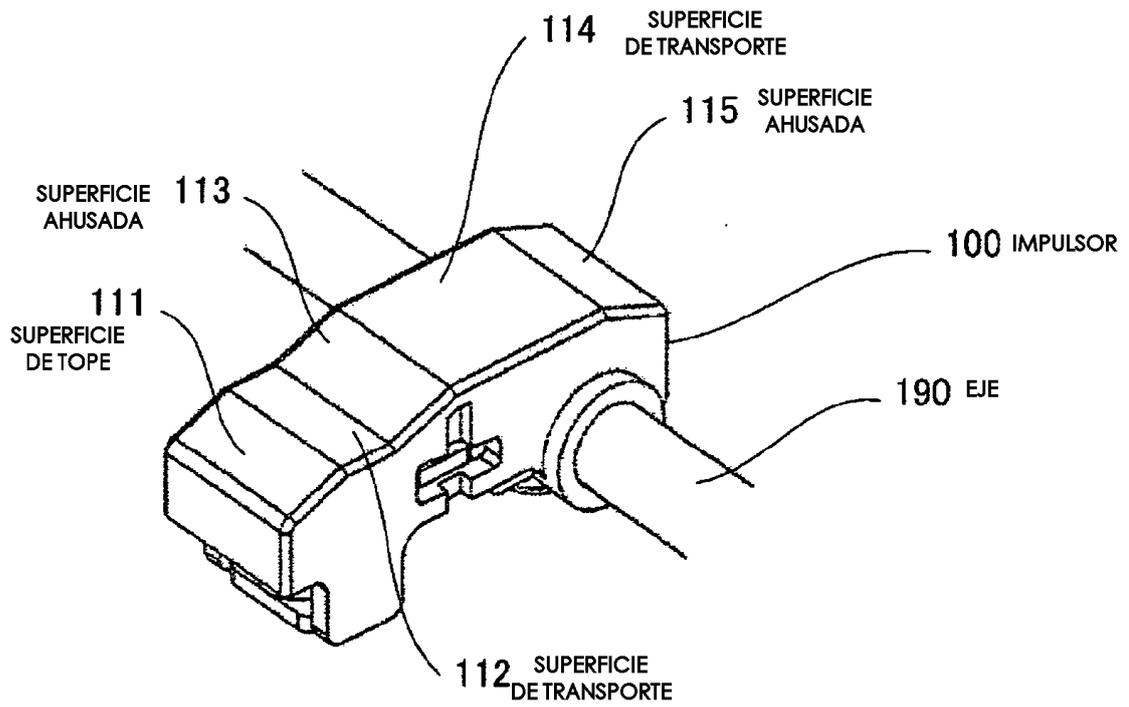


FIG. 5

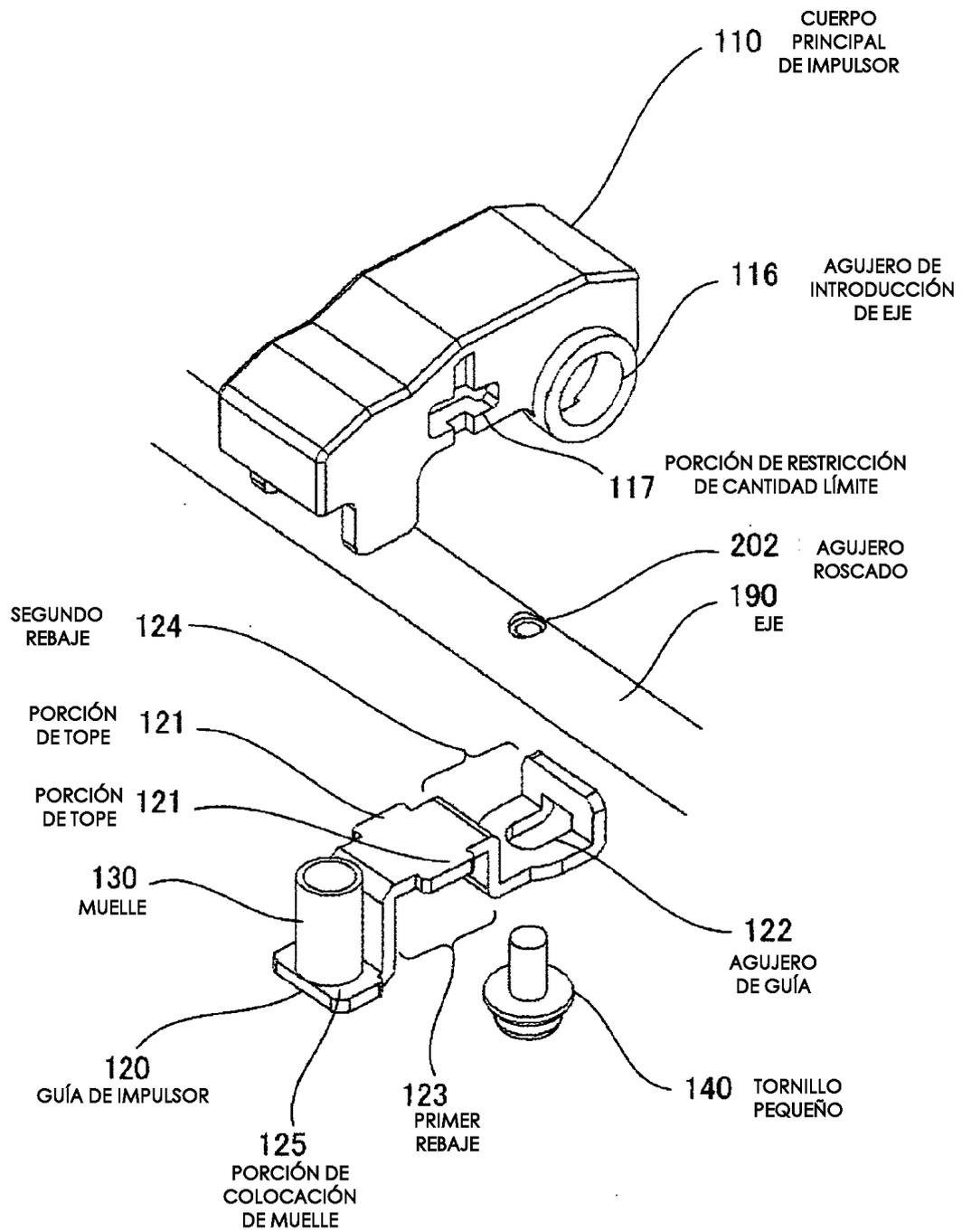


FIG. 6

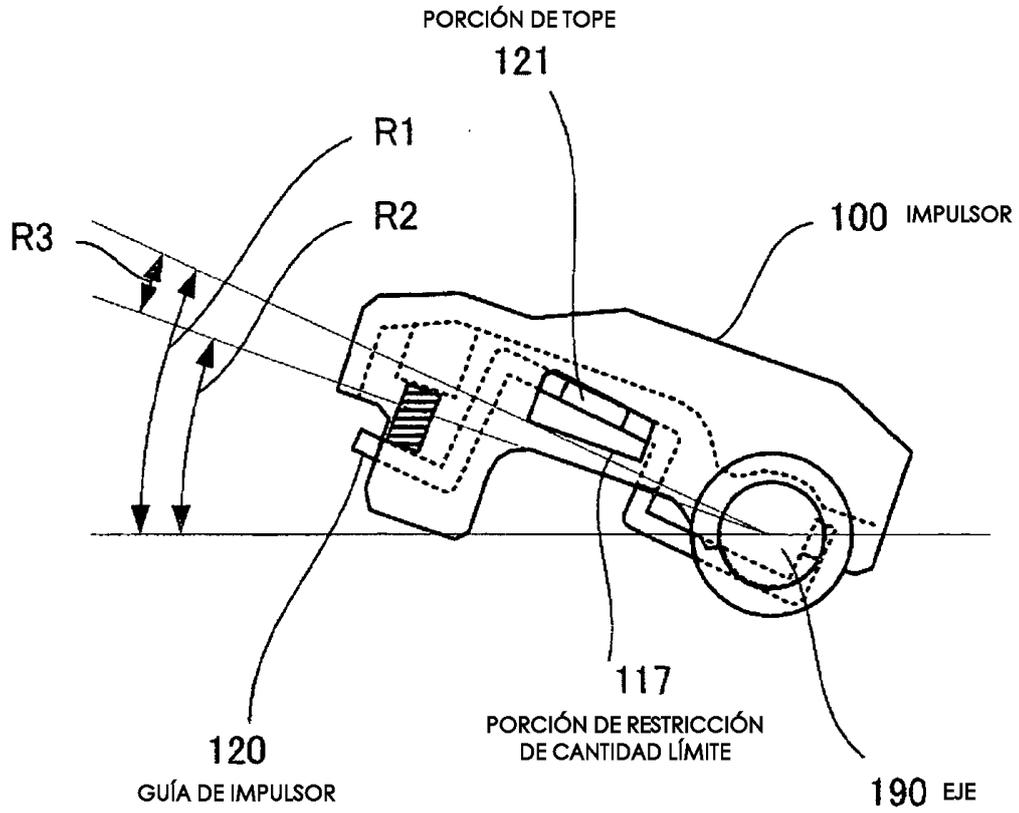


FIG. 7

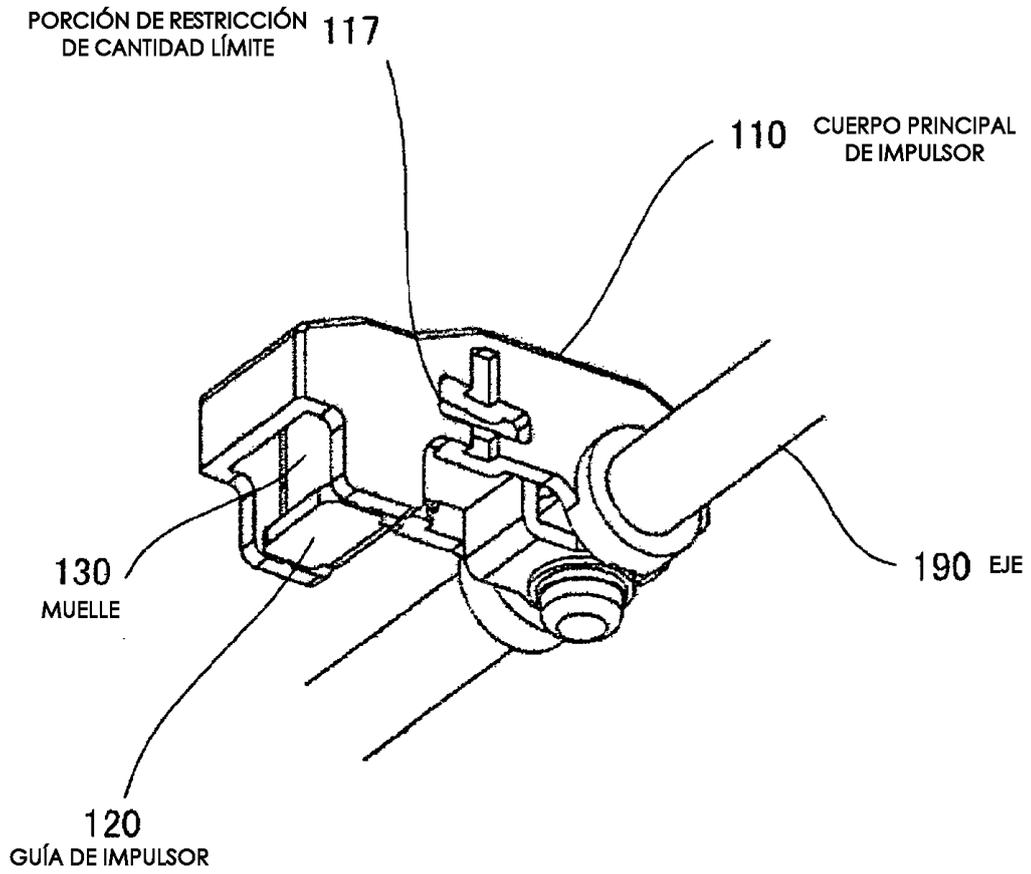


FIG. 8

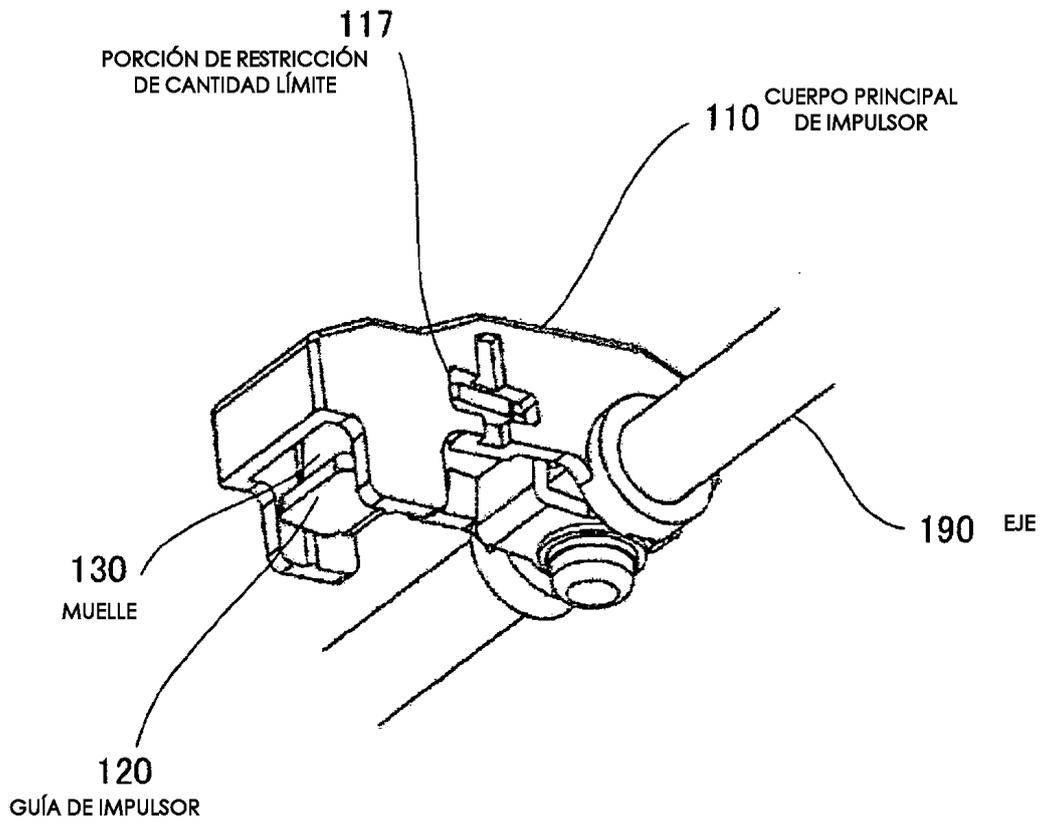


FIG. 9

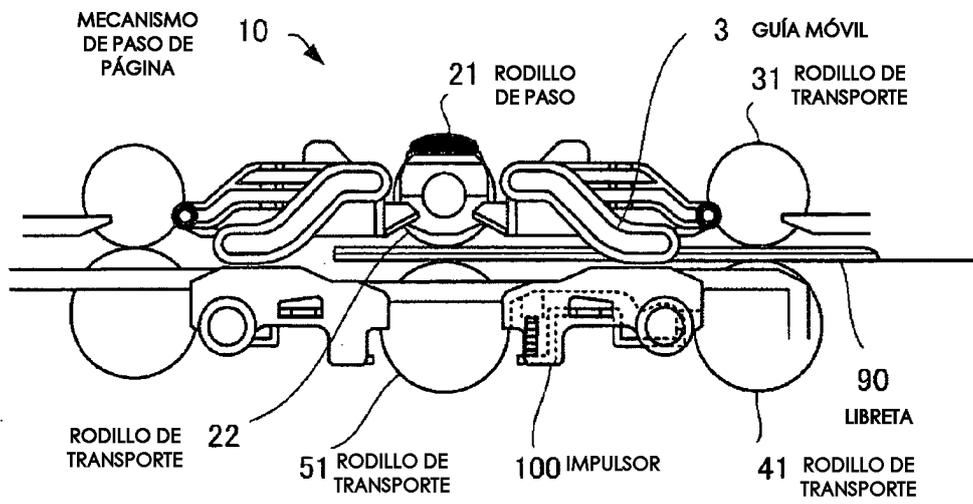


FIG. 10A

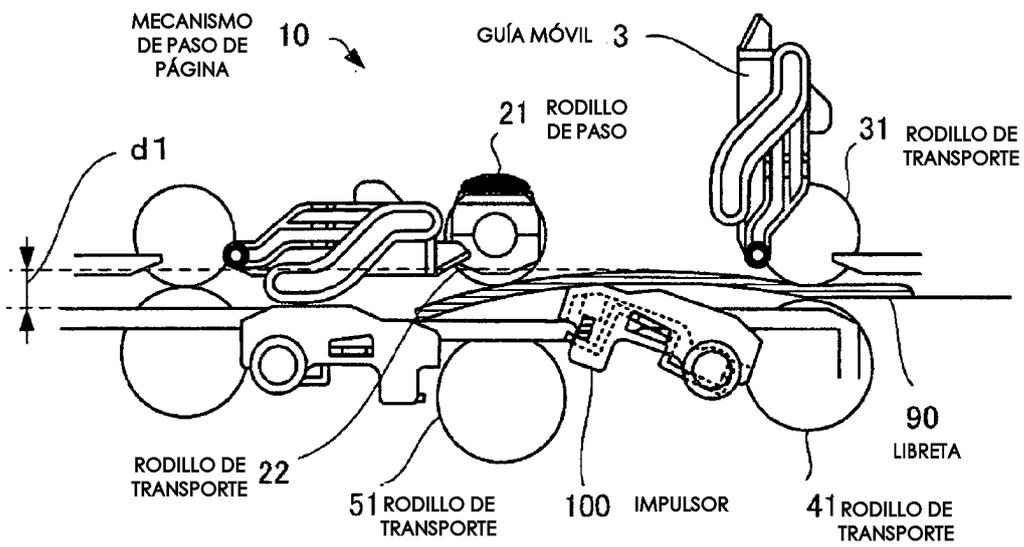


FIG. 10B

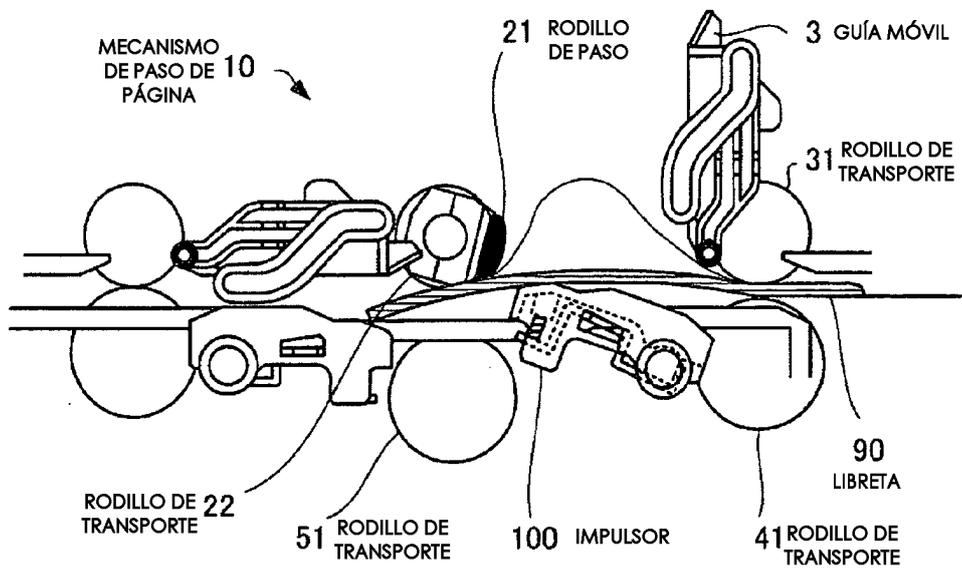


FIG. 11A

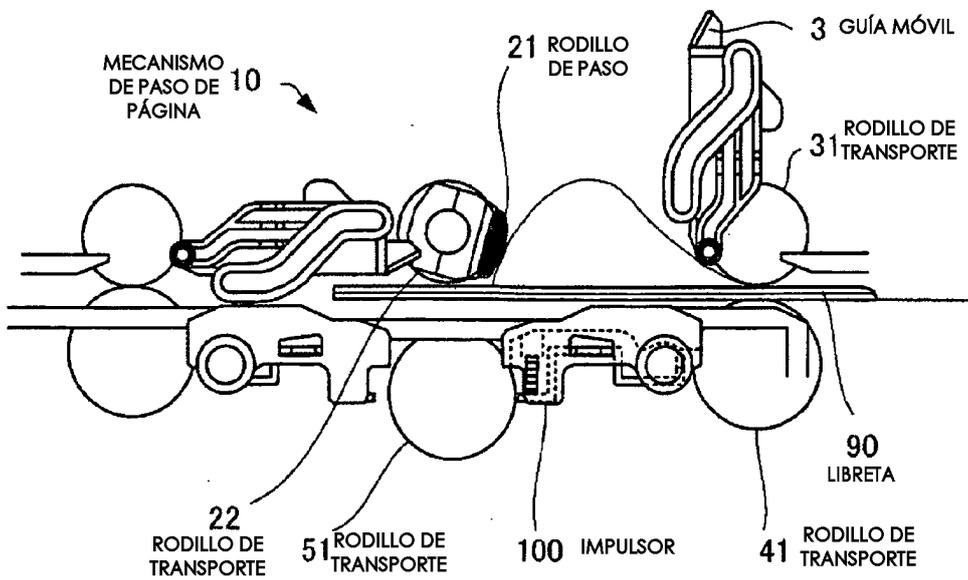


FIG. 11B

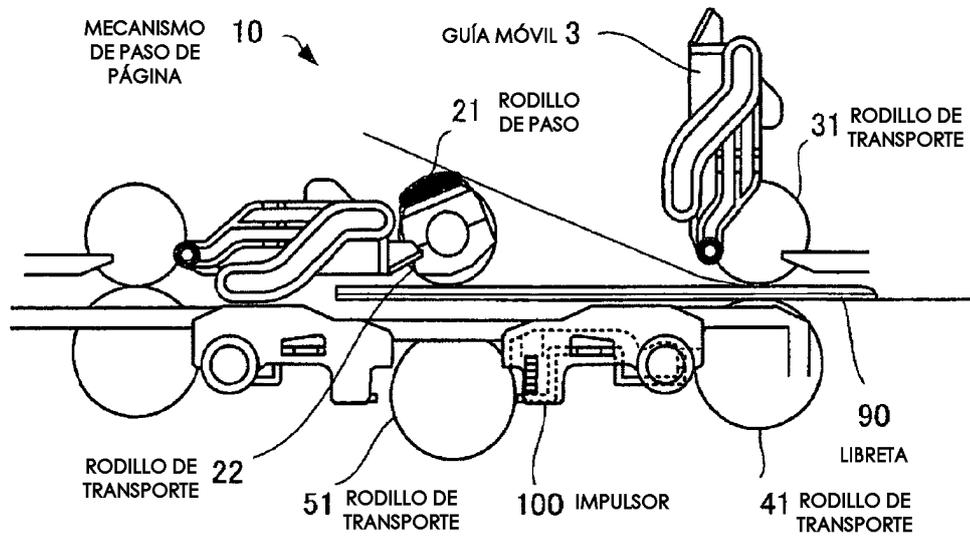


FIG. 12A

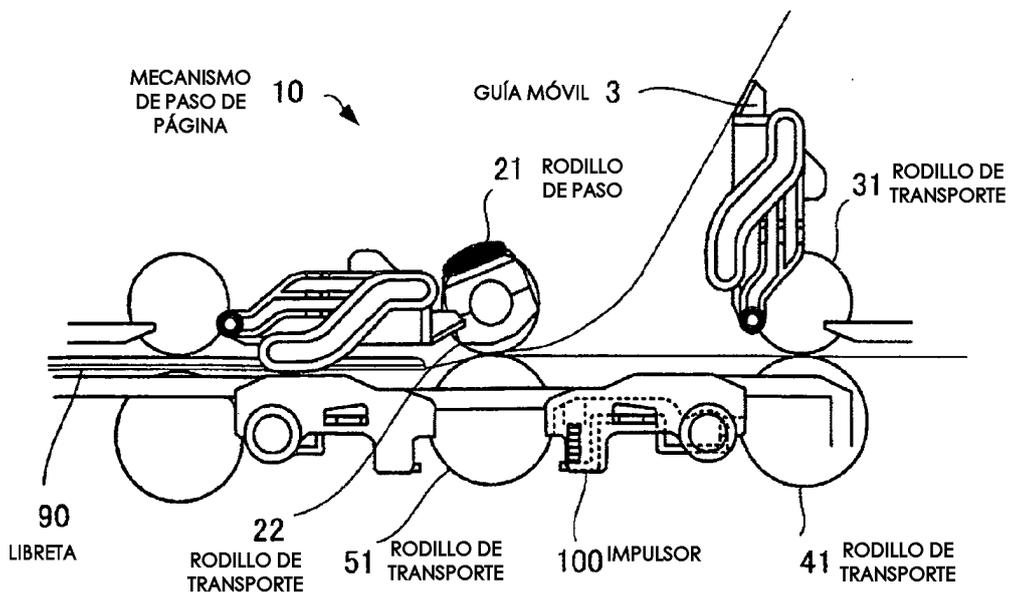


FIG. 12B

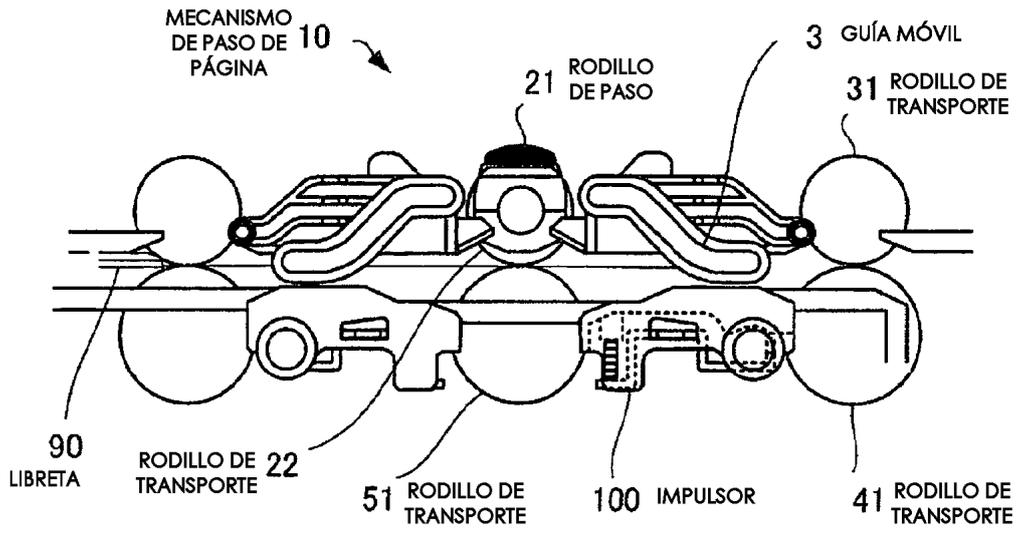


FIG. 13

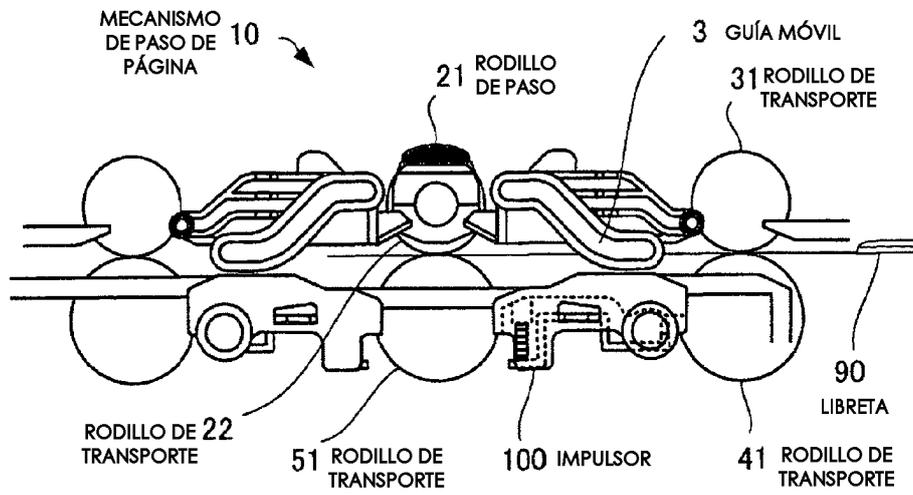


FIG. 14A

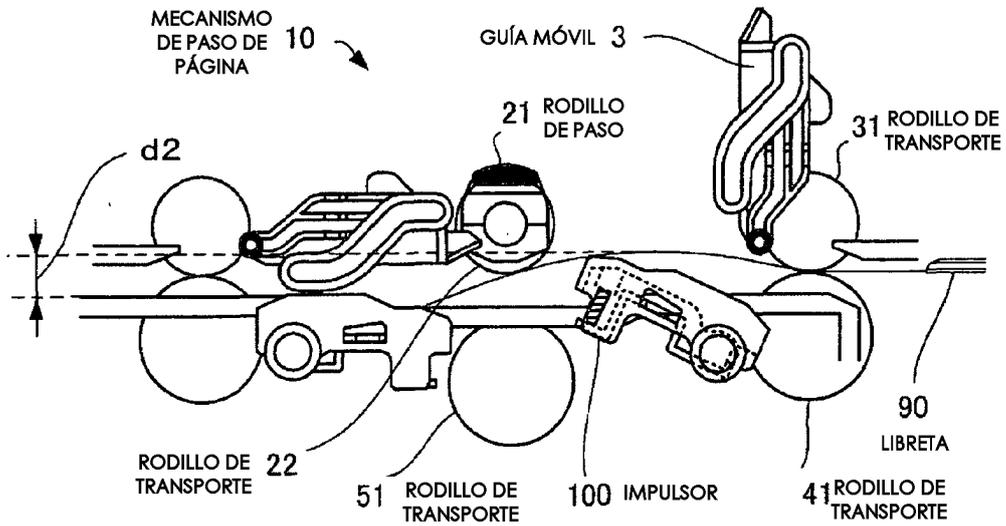


FIG. 14B

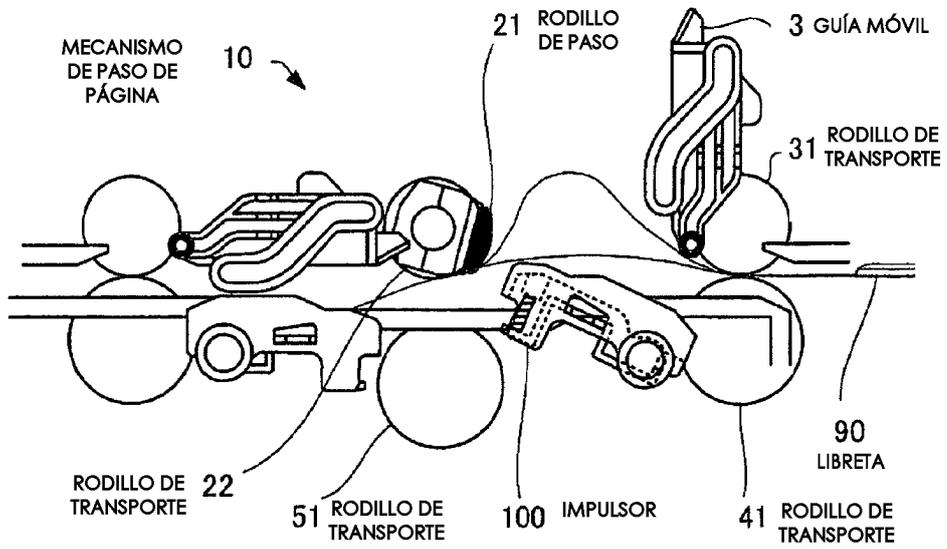


FIG. 15A

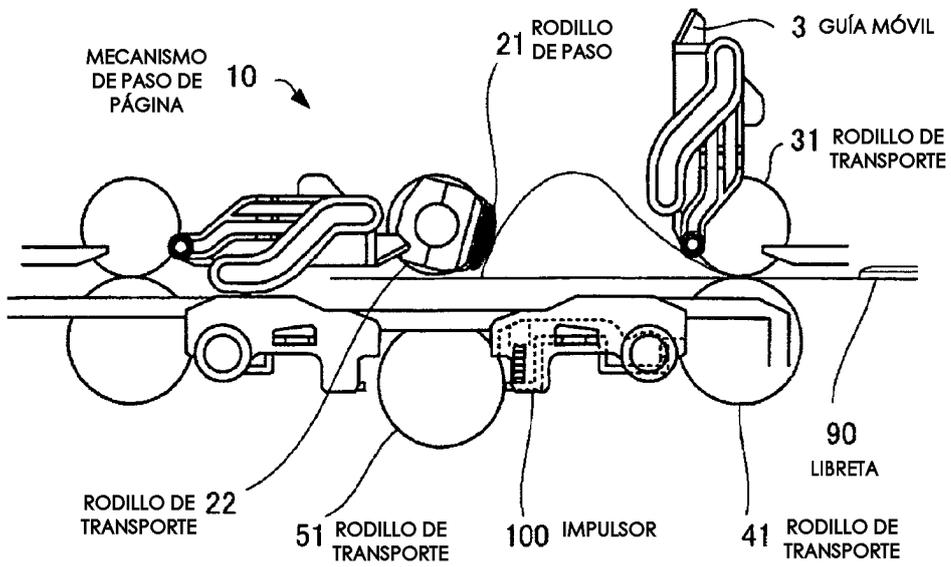


FIG. 15B

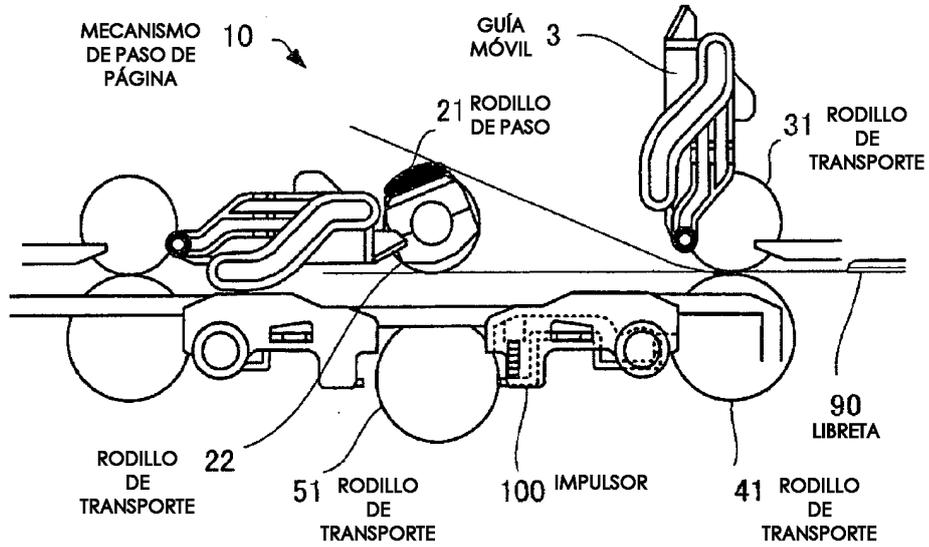


FIG. 16A

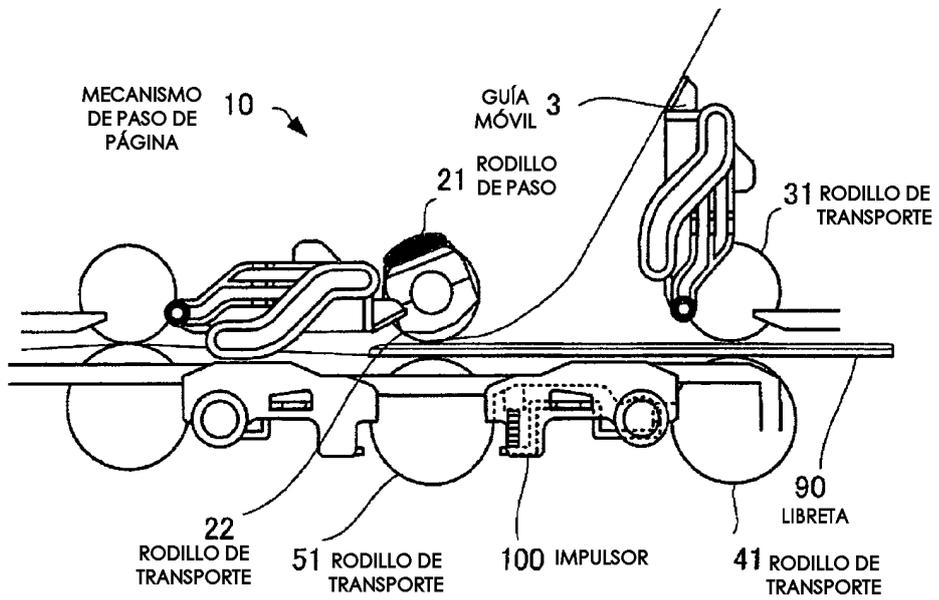


FIG. 16B

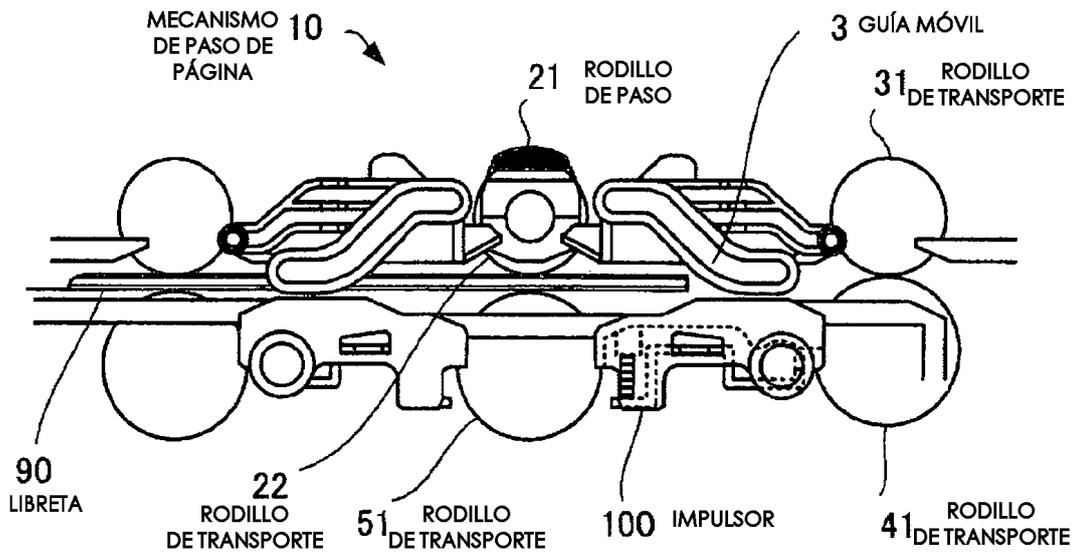


FIG. 17

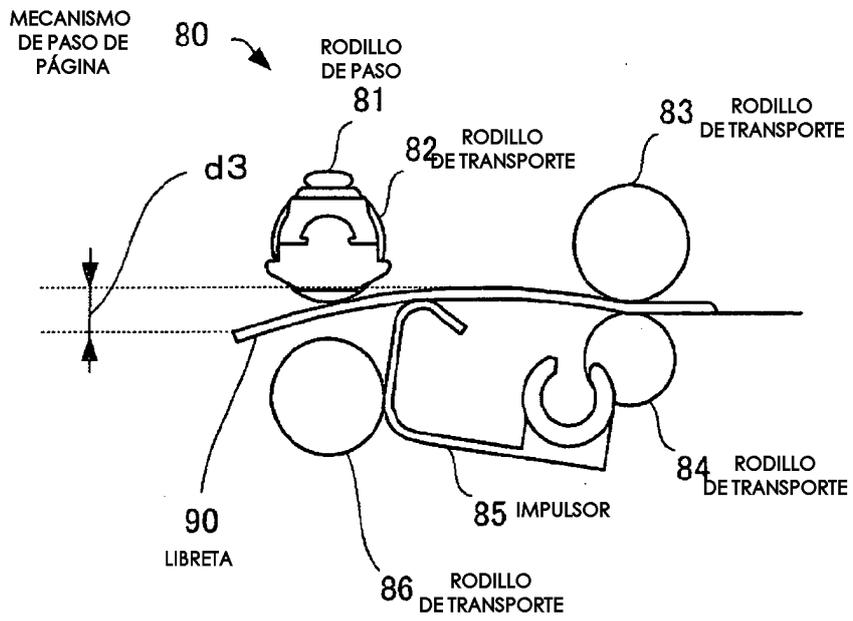


FIG. 18A

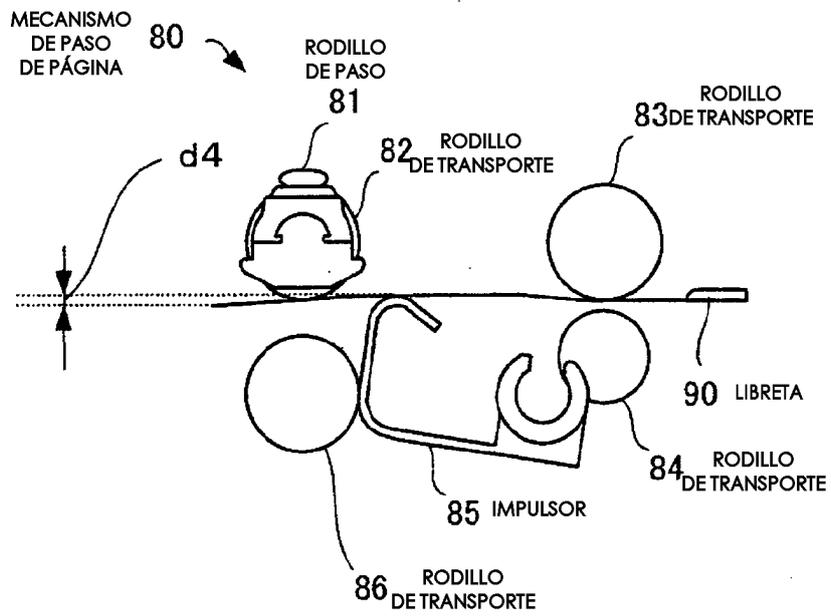


FIG. 18B