



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 979**

51 Int. Cl.:
G03G 15/08 (2006.01)
G03G 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06026634 .3**
96 Fecha de presentación : **21.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1804136**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2007**

54 Título: **Cartucho revelador y dispositivo de formación de imágenes.**

30 Prioridad: **27.12.2005 JP 2005-376113**
18.05.2006 JP 2006-139484

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73 Titular/es: **BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA**
15-1 Naeshiro-cho
Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi-ken 467-8561, JP

72 Inventor/es: **Kamimura, Naoya y**
Igarashi, Hiroshi

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 358 979 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

Cartucho revelador y dispositivo de formación de imágenes.

5 Antecedentes de la invención

Los dispositivos de formación de imágenes de tipo tándem se usan para imprimir imágenes sobre diversos medios. Una pluralidad de carros de imagen, que corresponden cada uno a cada color de amarillo, magenta, cian y negro, se disponen en general horizontalmente en paralelo en el dispositivo de formación de imágenes. Para el dispositivo de formación de imágenes de tipo tándem, las imágenes de tóner en cada color se forman de manera aproximadamente simultánea en cada carro de imagen. La imagen de tóner en cada color se transfiere entonces desde cada uno de los carros de imagen a papel que pasa por cada uno de los carros de imagen de manera secuencial. Por tanto, puede formarse una imagen en color aproximadamente a la misma velocidad que en un dispositivo de formación de imágenes monocromo.

Un cartucho revelador puede ser capaz de instalarse de manera desmontable en un cuerpo principal del dispositivo de formación de imágenes. El cartucho revelador proporciona el tóner que se usa para revelar una imagen latente electrostática en el carro de imagen en una imagen de tóner.

Por ejemplo, un diseño propuesto incluye un cartucho con un carro de imagen integrado en el que el carro de imagen para cada color está soportado en el cartucho mediante un armazón. El cartucho fotoconductor está configurado para instalarse de manera que se pueda retirar en un cuerpo principal del dispositivo de formación de imágenes. Los cartuchos reveladores para cada color están configurados para instalarse de manera que puedan retirarse en el cartucho con el carro de imagen integrado.

El cartucho revelador incluye un carro de revelador para suministrar el tóner al carro de imagen. Está previsto un elemento elástico tal como un resorte en el cuerpo principal del dispositivo de formación de imágenes. En el estado en el que el cartucho revelador está instalado en el cuerpo principal, se proporciona una presión al cartucho revelador que tiene un elemento elástico de modo que el carro de revelador se presiona contra el carro de imagen con la fuerza de presión designada.

Sin embargo, la presión que ejerce el elemento elástico sobre el cartucho revelador disminuye gradualmente a medida que se deteriora el elemento elástico. Cuando la presión del elemento elástico disminuye, la fuerza de presión del carro de revelador contra el carro de imagen disminuye. A continuación, debido a un suministro insuficiente de tóner al carro de imagen debido a la fuerza de presión reducida, la imagen latente en el carro de imagen no se desarrolla adecuadamente.

El documento US-A-2004/0 062 566 da a conocer un cartucho revelador que comprende una caja que contiene revelador, un cartucho de revelador que suministra dicho revelador a un carro de imagen, estando soportado dicho carro de revelador en dicha caja, una palanca de unión que es un elemento de presión, un elemento elástico que se presiona mediante dicho elemento de presión, añadiendo dicho elemento elástico una fuerza de presión a dicha caja para presionar dicho carro de revelador contra dicho carro de imagen.

El documento JP-A-4217 282 describe un dispositivo de formación de imágenes en el que pueden evitarse la deformación de una cubierta superior del dispositivo y el desgaste de una pieza de montaje fijando un extremo de dos elementos de unión dispuestos en forma de montaña, presionando una pieza de conexión hacia abajo para girar un resorte de hojas moviendo un extremo del elemento de unión, y presionando una pieza de revelado movida.

El documento US-A-5300 979 describe un aparato de formación de imágenes en el que un cartucho de proceso incluido en una estructura superior está soportado de manera pivotante a una posición fija y una posición de desmontaje contra la estructura superior, y una unidad de revelado incluida en una estructura inferior está soportada en la misma de manera pivotante a una posición justo opuesta a un medio de soporte de imagen y una posición separada del mismo.

El documento JP-A-6 2215 278 muestra un dispositivo electrofotográfico en el que se elimina la posibilidad de que un operario de servicio técnico que sustituya una unidad entre en contacto por error con una pieza con conducción eléctrica.

Sumario de la invención

El objeto de la invención es proporcionar un cartucho revelador mejorado y un dispositivo de formación de imágenes relacionado que puede mantener un estado de presión preferible del carro de revelador contra el carro de imagen.

Este objeto se resuelve mediante un cartucho revelador según la reivindicación 1 y un dispositivo de formación de imágenes según la reivindicación 21. Las ventajas adicionales se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

ES 2 358 979 T3

En el cartucho revelador según la invención, el elemento elástico y el elemento de presión están previstos en el cartucho revelador. Cada vez que se sustituye el cartucho revelador, se proporciona un nuevo elemento elástico y un elemento de presión con el nuevo cartucho revelador. Por tanto, puede mantenerse continuamente una presión relativamente constante por el elemento elástico. Por tanto, puede mantenerse continuamente un estado de presión

5 preferible del carro de revelador contra el carro de imagen.

Además, dado que el elemento elástico está previsto en el cartucho revelador, cuando se cambian las especificaciones del revelador y del carro de revelador, puede proporcionarse un elemento elástico con la presión óptima.

10 En una realización de la invención, el soporte de carro de revelador está colocado próximo a un extremo de la carcasa y el elemento elástico proporciona la fuerza de presión a la carcasa próximo a un extremo opuesto de la carcasa.

15 Basándose en esta estructura, la fuerza de presión que presiona el carro de revelador contra un carro de imagen se aplica a través del cuerpo del cartucho revelador, permitiendo que se separe el mecanismo de presión de la ubicación en la que entran en contacto con el carro de revelador y el carro de imagen.

En una realización de la invención, el elemento elástico está unido a la carcasa.

20 Basándose en una estructura de este tipo, el elemento elástico está montado en la carcasa, permitiendo de ese modo simplificación de la estructura del elemento de presión.

En una realización de la invención, el elemento elástico es un resorte helicoidal.

25 Basándose en una estructura de este tipo, el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen con una fuerza de resorte de forma compacta.

En una realización de la invención, el elemento de presión es un asidero.

30 Basándose en una estructura de este tipo, el aparato de revelado puede moverse fácilmente agarrando el asidero. Además, aunque el elemento de presión también sirve como asidero, el elemento de presión es giratorio de modo que, cuando se usa como asidero, el elemento de presión gira en la dirección de apertura. Cuando se usa como elemento de presión, el elemento de presión gira en la dirección de cierre. Además, puesto que el elemento de presión es un asidero, no tienen que proporcionarse piezas independientes para cada uno. Esto reduce el número de piezas independientes

35 para el cartucho revelador.

En una realización de la invención, el elemento elástico es un material flexible.

40 Basándose en una estructura de este tipo, puede proporcionarse presión basándose en la naturaleza del material usado para crear el elemento elástico, no sólo en la forma del elemento elástico. Usando un material que sea de naturaleza flexible, puede simplificarse la construcción del elemento elástico.

En una realización de la invención, la longitud del material flexible es aproximadamente la longitud del carro de revelador.

45

Basándose en una estructura de este tipo, puede aplicarse presión sobre todo el ancho del borde de la carcasa en la dirección axial mediante el elemento elástico. Por tanto, el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen con una presión uniforme.

50 En una realización de la invención, el elemento elástico es un resorte de hojas.

Basándose en una estructura de este tipo, la carcasa puede presionarse con la presión del elemento de resorte de hojas de modo que el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen usando una construcción sencilla.

55 En una realización de la invención, el elemento elástico está montado en el elemento de presión.

Basándose en una estructura de este tipo, el elemento elástico puede formarse de una manera integrada con el elemento de presión. Por consiguiente, no es necesario proporcionar el elemento elástico en la carcasa, permitiendo de ese modo una simplificación de la estructura de la carcasa.

60

En una realización de la invención, el elemento elástico es un resorte helicoidal unido al elemento de presión, estando unido el elemento de presión a la carcasa.

65 Basándose en una estructura de este tipo, el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen con una fuerza de resorte.

En una realización de la invención, el elemento de presión pivota alrededor de un eje paralelo a un eje del carro de revelador.

Basándose en una estructura de este tipo, el elemento de presión puede pivotar en una dirección para aplicar la fuerza desde el elemento elástico hacia la carcasa y puede pivotar en la otra dirección para eliminar la fuerza del elemento elástico. En algunos ejemplos, el cartucho revelador puede retirarse entonces cuando el elemento de presión ha pivotado en la otra dirección. En este caso, la fuerza de presión puede transmitirse de manera segura desde el elemento de presión hacia el elemento elástico.

En una realización de la invención, el elemento elástico es un anillo elástico unido al elemento de presión.

Basándose en una estructura de este tipo, el anillo elástico proporciona una estructura sencilla para proporcionar una fuerza de presión al elemento de presión.

En una realización de la invención, el cartucho revelador además incluye: una parte sobresaliente que sobresale externamente más allá de la carcasa en la dirección axial del carro de revelador; y un elemento de transmisión de fuerza colocado entre el elemento elástico y uno de la carcasa y el elemento de presión.

Basándose en una estructura de este tipo, la parte sobresaliente que sobresale externamente de la carcasa tiene una fuerza de presión externa aplicada a la misma. El elemento de transmisión de fuerza permite la recepción segura de la fuerza de presión externa y la transmisión estable de la presión al elemento elástico.

En una realización de la invención, el elemento elástico incluye al menos dos elementos elásticos que están separados entre sí en una dirección paralela a un eje del carro de revelador.

Basándose en una estructura de este tipo, los elementos elásticos están previstos en dos posiciones con un intervalo en la dirección axial del carro de revelador. Esta estructura evita que se aplique una presión desequilibrada al carro de revelador. Por consiguiente, el revelador puede suministrarse desde el carro de revelador hacia el carro de imagen de una manera favorable.

En una realización de la invención, los elementos elásticos están separados entre sí aproximadamente por la longitud del carro de revelador.

Basándose en una estructura de este tipo, los elementos elásticos están separados entre sí en la dirección axial del carro de revelador de modo que ambos lados del carro de revelador pueden presionarse de manera segura contra el carro de imagen. Esta estructura evita de manera segura el contacto no uniforme del carro de revelador con el carro de imagen. Por consiguiente, el revelador puede suministrarse desde el carro de revelador hacia el carro de imagen de una manera más favorable.

En una realización de la invención, el elemento de presión es una pieza individual.

Basándose en una estructura de este tipo, puede reducirse el número de piezas en comparación con una estructura que tiene los elementos elásticos proporcionados como dos piezas independientes colocadas en dos ubicaciones separadas.

En una realización de la invención, el cartucho revelador además incluye: un elemento de guiado que guía la deformación del elemento elástico.

Basándose en una estructura de este tipo, el elemento de guiado guía la deformación elástica del elemento elástico. Por tanto, cuando se aplica una fuerza de presión al elemento elástico mediante el elemento de presión, el elemento elástico puede deformarse elásticamente mientras que se mantiene estable la posición del elemento elástico. Por consiguiente, el carro de revelador puede presionarse de manera segura contra el carro de imagen.

En una realización de la invención, el cartucho revelador incluye además: un saliente que sobresale externamente de la carcasa en una dirección paralela a un eje del carro de revelador al que se aplica una fuerza de presión externa, en el que el elemento de presión proporciona la fuerza de presión externa al saliente, presionando la fuerza externa el carro de revelador contra el carro de imagen.

Basándose en una estructura de este tipo, la parte sobresaliente (en la que se aplica fuerza de presión externa) sobresale externamente de la carcasa. Asimismo, el transmisor que transmite la presión al elemento elástico está previsto hacia el interior en comparación con el lateral de la carcasa. Esta estructura permite la recepción segura de la fuerza de presión externa y la transmisión estable de la presión al elemento elástico.

En una realización de la invención, el cartucho revelador se usa con un dispositivo de formación de imágenes en color que tiene una multiplicidad de cartuchos reveladores.

Basándose en una estructura de este tipo, puede fijarse la presión adecuada de modo que la presión corresponda al tipo (color) de revelador contenido en la carcasa para cada cartucho revelador. Asimismo, el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen de una manera favorable con la presión deseada. Por tanto, el revelador del color que corresponde a cada uno de los carros de imagen puede proporcionarse de una manera favorable.

ES 2 358 979 T3

En una realización de la invención, el cartucho revelador está dispuesto de modo que el carro de revelador está colocado por debajo del elemento de presión cuando está situado en el dispositivo de formación de imágenes en color.

5 Basándose en una estructura de este tipo, el peso del cartucho revelador impulsa el carro de revelador contra el carro de imagen. Cuando la cantidad del revelador contenido en la carcasa y/o el diseño de la carcasa cambia y/o el peso del cartucho revelador cambia, el estado de presión del carro de revelador contra el carro de imagen cambia. El cartucho revelador incluye un elemento elástico y un elemento de presión (o un elemento de resorte de hojas). Por tanto, incluso cuando se cambia el peso del cartucho revelador, el carro de revelador continuará presionando contra el
10 carro de imagen con un estado de presión designado con una fuerza predeterminada.

En una realización de la invención, el elemento elástico genera una presión entre 1 N y 20 N ambos inclusive.

15 Basándose en una estructura de este tipo, siempre que la presión del elemento elástico sea 1 N o más, puede evitarse el contacto no uniforme del carro de revelador con el carro de imagen debido a una falta de presión. Además, siempre que la presión del elemento elástico sea 20 N o menos, la presión que presiona el carro de revelador hacia el carro de imagen no es demasiado grande, evitándose así el empañamiento debido a la presión excesiva.

20 Un dispositivo de formación de imágenes en color según la invención incluye un cartucho revelador que permite el mantenimiento constante de un estado de presión favorable del carro de revelador contra el carro de imagen. Esta presión permite el suministro de revelador desde el carro de revelador hacia el carro de imagen de una manera favorable. Por tanto, puede lograrse el revelado de la imagen visible de la imagen latente electrostática formada por el carro de imagen de una manera preferida, permitiendo de ese modo la formación de una imagen de alta calidad.

25 En una realización de la invención, el dispositivo de formación de imágenes en color incluye además: un cuerpo principal del dispositivo, y una unidad de carro de imagen que está montada en el cuerpo principal del dispositivo de formación de imágenes en color de manera que puede insertarse/retirarse y que mantiene una multiplicidad de los carros de imagen de una manera integrada; en el que el elemento de presión está previsto de modo que el elemento de presión pivota entre una posición vertical y una posición inclinada, en el que el elemento elástico puede proporcionar
30 la fuerza de presión cuando el elemento de presión está en la posición inclinada y el elemento elástico no puede proporcionar la fuerza de presión cuando el elemento de presión está en la posición vertical.

35 Basándose en una estructura de este tipo, la unidad de carro de imagen que mantiene múltiples carros de imagen puede insertarse/retirarse del cuerpo principal del dispositivo. Por tanto, permite una simplificación de los procedimientos de mantenimiento tales como el manejo de atascos o la sustitución de piezas.

40 Además, pueden montarse múltiples cartuchos reveladores en la unidad de carro de imagen de manera que pueden insertarse/retirarse. Por tanto, el cartucho revelador puede sustituirse individualmente lo que permite una reducción de los gastos de mantenimiento.

En una realización de la invención, el elemento elástico es un material flexible.

45 Basándose en una estructura de este tipo, puede proporcionarse presión basándose en la naturaleza del material usado para crear el elemento elástico, no sólo en la forma del elemento elástico. Usando un material que sea de naturaleza flexible, puede simplificarse la construcción del elemento elástico.

En una realización de la invención, la longitud del material flexible es aproximadamente la longitud del carro de revelador.

50 Basándose en una estructura de este tipo, puede aplicarse presión sobre todo el ancho del borde de la carcasa en la dirección axial mediante el elemento elástico. Además, el carro de revelador puede presionarse contra el carro de imagen con una presión uniforme.

55 Estos y otros aspectos de la descripción resultarán evidentes al considerar la siguiente descripción detallada de las realizaciones ilustrativas.

Breve descripción de los dibujos

60 Puede adquirirse una comprensión más completa de la presente invención y de las posibles ventajas de la misma haciendo referencia a la siguiente descripción de las realizaciones ilustrativas considerando los dibujos adjuntos. En los dibujos:

65 La figura 1 muestra una vista lateral en sección transversal que muestra una realización ilustrativa de una impresora láser de color como un ejemplo del dispositivo de formación de imágenes en color según la presente invención;

la figura 2 muestra una vista lateral en sección transversal que muestra el cartucho revelador y la subunidad de tambor mostrada en la figura 1;

ES 2 358 979 T3

la figura 3 muestra una vista en perspectiva, que se observa desde la parte superior posterior izquierda de la unidad de tambor mostrada en la figura 1;

5 la figura 4 muestra una vista en perspectiva, que se observa desde la parte superior frontal izquierda, de la unidad de tambor mostrada en la figura 1, en la que uno de los cartuchos reveladores se está insertando/retirando, y los otros cartuchos reveladores están retirados;

la figura 5 muestra una vista lateral izquierda de la unidad de tambor mostrada en la figura 1;

10 la figura 6 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 1 observada desde la parte izquierda posterior, estando el asidero en un estado inclinado;

15 la figura 7 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 1 observada desde la parte izquierda posterior, estando el asidero en un estado vertical;

la figura 8 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 1 observada desde la parte izquierda frontal, estando el asidero en un estado inclinado;

20 la figura 9 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 1 observada desde la parte izquierda frontal, estando el asidero en un estado vertical;

la figura 10 muestra una vista en planta del cartucho revelador mostrado en la figura 1;

25 la figura 11 muestra una vista lateral derecha del cartucho revelador mostrado en la figura 1;

la figura 12 muestra una vista en sección transversal del cartucho revelador mostrado en la figura 11, que está cortada a lo largo de la línea de corte A-A de la figura 11;

30 la figura 13 muestra una vista lateral derecha del cartucho revelador mostrado en la figura 1, estando el asidero en un estado inclinado;

la figura 14 muestra una vista lateral derecha del cartucho revelador mostrado en la figura 1, estando el asidero en un estado de presión;

35 la figura 15 muestra una vista en perspectiva de la carcasa de unidad principal y la unidad de tambor que se muestran en la figura 1 observada desde la parte superior frontal derecha;

40 la figura 16 muestra una vista en perspectiva de la unidad de tambor, los carriles izquierdo y derecho, y el mecanismo de liberación/presión que se muestran en la figura 15 observada desde la parte superior frontal derecha;

la figura 17 muestra una vista en perspectiva del carril y el mecanismo de liberación/presión que se muestran en la figura 16 observada desde la parte superior frontal derecha;

45 la figura 18 muestra una vista en perspectiva del elemento de leva de traslación, el elemento intermedio y el mecanismo móvil de sincronización mostrados en la figura 17 observada desde la parte superior frontal derecha;

la figuras 19A-19E muestran una vista en perspectiva que explica el movimiento de la leva de traslación y el elemento intermedio mostrados en la figura 18;

50 la figura 20 muestra una vista lateral derecha de la leva de traslación y el elemento intermedio en el estado de la figura 19A;

55 la figura 21 muestra una vista lateral derecha de la leva de traslación y el elemento intermedio en el estado de la figura 19C;

la figura 22 muestra una vista lateral derecha de la leva de traslación y el elemento intermedio en el estado de la figura 19E;

60 la figura 23 muestra una vista en perspectiva que muestra un ejemplo ilustrativo que no forma parte de la invención, pero que representa un ejemplo anterior que es útil para entender la invención (un ejemplo ilustrativo con un elemento de resorte de hojas) de un cartucho revelador según la presente invención;

65 la figura 24 muestra una vista en perspectiva que muestra otra realización ilustrativa (realización ilustrativa con un material elástico proporcionado en todo el ancho de la pared superior del armazón revelador en la dirección del ancho) del cartucho revelador según la presente invención, en la que el asidero está en un estado inclinado;

la figura 25 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 24, en la que el asidero está en un estado vertical;

la figura 26 muestra una vista en perspectiva que muestra un ejemplo ilustrativo que no forma parte de la invención, pero que representa un ejemplo anterior que es útil para entender la invención de un cartucho revelador, en la que el cartucho revelador se observa desde la parte superior frontal derecha;

la figura 27 muestra una vista del cartucho revelador mostrado en la figura 26 observada desde la parte superior frontal izquierda;

la figura 28 muestra una vista en perspectiva del borde superior izquierdo del cartucho revelador mostrado en la figura 27;

la figura 29 muestra una vista en perspectiva que muestra otra realización ilustrativa (realización ilustrativa con un resorte helicoidal en el asidero) del cartucho revelador según la presente invención, observada desde la parte frontal izquierda con el asidero en un estado inclinado;

la figura 30 muestra una vista en perspectiva del cartucho revelador mostrado en la figura 29 observada desde la parte izquierda frontal, en la que el asidero está en un estado vertical;

la figura 31 muestra una vista frontal del cartucho revelador mostrado en la figura 29 observada desde la parte frontal; y

la figura 32 muestra una vista en sección transversal del cartucho revelador mostrado en la figura 31, que está cortada a lo largo de la línea de corte B-B de la figura 31.

Descripción de las realizaciones preferidas

Debe observarse que en la siguiente descripción se exponen diversas conexiones entre los elementos. Debe observarse que estas conexiones en general, y a menos que se especifique lo contrario, pueden ser directas o indirectas y que esta memoria descriptiva no pretende ser limitativa a este respecto.

1. La estructura global de una impresora láser de color ilustrativa

La figura 1 es una vista lateral en sección transversal que muestra una realización ilustrativa de una impresora láser de color como un ejemplo del dispositivo de formación de imágenes en color.

La impresora 1 láser de color es una impresora láser de color de tipo tándem transversal en la que están previstas una pluralidad de subunidades 28 de tambor en paralelo en la dirección horizontal. En una carcasa 2 de unidad principal de la impresora 1 láser de color hay un alimentador 4 de papel que alimenta un papel 3, una parte 5 de formación de imágenes que forma la imagen sobre el papel 3, y una parte 6 de descarga de papel que descarga el papel 3 en el que se forma una imagen.

La impresora 1 láser de color puede incluir alternativamente una cinta de transferencia de imágenes intermedia (en la que las imágenes de las subunidades 28 de tambor proporcionan revelador a una cinta de transferencia de imágenes intermedia, que posteriormente transfiere una imagen a un medio de impresión) usada con las subunidades 28 de tambor o una cinta fotosensible que sustituye a las subunidades 28 de tambor.

(1) Carcasa de unidad principal

La carcasa 2 de unidad principal tiene forma de caja aproximadamente rectangular cuando se observa desde el lateral. Un espacio 7 de alojamiento de tambor para contener una unidad 26 de tambor está formado dentro de la carcasa 2 de unidad principal.

Una abertura 8 que se comunica con el espacio 7 de alojamiento de tambor puede formarse en un lado de la carcasa 2 de unidad principal. Una cubierta 9 frontal (configurada para abrir y cerrar la abertura 8) está prevista en la superficie lateral en la que se forma la abertura 8. La cubierta 9 frontal se inclina desde la carcasa 2 de unidad principal para dejar ver la abertura 8, y se sitúa a lo largo de una de las superficies laterales de la carcasa 2 de unidad principal para ocultar la abertura 8. Mientras la abertura 8 se está dejando ver, la unidad 26 de tambor puede instalarse en o retirarse del espacio 7 de alojamiento de tambor a través de la abertura 8.

En la siguiente explicación, el lado en el que está prevista la cubierta 9 frontal (a la derecha en la figura 1) es el lado frontal, y el lado opuesto (a la izquierda en la figura 1) es el lado posterior. Además, la izquierda y la derecha se basan en la vista frontal de la impresora 1 láser de color. Además, a menos que se mencione específicamente, la parte frontal/posterior izquierda/derecha y superior/inferior de la unidad 26 de tambor y el cartucho 27 revelador se determinan en el estado en que se instalan en la carcasa 2 de unidad principal.

ES 2 358 979 T3

(2) Alimentador de papel

El alimentador 4 de papel puede proporcionarse en la parte inferior dentro de la carcasa 2 de unidad principal. El alimentador 4 de papel puede incluir: una bandeja 10 de alimentación de papel que contiene el papel 3; un rodillo 11 de separación y una almohadilla 12 de separación que están previstos en la parte superior del borde frontal de la bandeja 10 de alimentación de papel, y que están dispuestos enfrentándose entre sí; un rodillo 13 de alimentación que está previsto en la parte posterior del rodillo 11 de separación; y una trayectoria 14 de alimentación en la que el papel 3 pasa a su través.

La trayectoria 14 de alimentación puede conformarse en forma aproximadamente de U cuando se observa desde un lateral. El borde aguas arriba de la trayectoria 14 de alimentación está situado adyacente al rodillo 11 de separación. El borde aguas abajo de la trayectoria 14 de alimentación está situado adyacente a una cinta 58 de alimentación desde el lado frontal.

Un rodillo 15 de eliminación de polvo del papel y un rodillo 16 tensor pueden proporcionarse en la parte superior frontal del rodillo 11 de separación. El rodillo 15 de eliminación de polvo del papel y el rodillo 16 tensor están enfrentados entre sí. Un par de rodillos 17 protectores pueden estar previstos por encima del rodillo 15 de eliminación de polvo del papel y el rodillo 16 tensor. El rodillo 15 de eliminación de polvo del papel, el rodillo 16 tensor, y el par de rodillos protectores están previstos en el centro de la trayectoria 14 de alimentación.

Una placa 18 de presión de papel (en la que se apila el papel 3) está prevista dentro de la bandeja 10 de alimentación de papel. Un borde posterior de la placa 18 de presión de papel está soportado en la bandeja 10 de alimentación de papel de manera móvil de modo que una posición de borde frontal de la placa 18 de presión de papel pueda moverse entre una posición de carga y una posición de alimentación de papel. En la posición de carga, la parte de borde frontal de la placa 18 de presión de papel está situada en un fondo inferior de la bandeja de alimentación de papel. En la posición de alimentación de papel, la placa 18 de presión de papel está inclinada y situada en la parte superior de la bandeja 10 de alimentación de papel.

Una palanca 19 que eleva hacia arriba el borde frontal de la placa 18 de presión de papel está prevista en la parte inferior del borde frontal de la bandeja 10 de alimentación de papel. La palanca 19 está soportada de modo que la palanca 19 puede moverse en la dirección vertical en la parte inferior del borde frontal de la placa 18 de presión de papel.

El borde frontal de la placa 18 de presión de papel se eleva mediante el movimiento de la palanca 19 de modo que la placa 18 de presión de papel se sitúa en la posición de alimentación de papel.

Cuando la placa 18 de presión de papel se sitúa en la posición de alimentación de papel, el papel 3 más superior en la placa 18 de presión de papel se presiona contra el rodillo 13 de alimentación de papel. Entonces se alimenta el papel 3 entre el rodillo 11 de separación y la almohadilla 12 de separación mediante el giro del rodillo 13 de alimentación de papel.

Cuando la bandeja 10 de alimentación de papel se retira de la carcasa 2 de unidad principal, la placa 18 de presión de papel se sitúa en la posición de carga.

Cuando la placa 18 de presión de papel se sitúa en la posición de carga, el papel 3 puede apilarse en la placa 18 de presión de papel.

El papel 3 se sujeta de manera segura entre el rodillo 11 de separación y la almohadilla 12 de separación mediante el giro del rodillo 11 de separación y luego se alimenta recogiendo individualmente. El papel 3 pasa entre el rodillo 15 de eliminación de polvo del papel y el rodillo 16 tensor. El rodillo 15 de eliminación de polvo del papel elimina el polvo del papel en el papel 3. Entonces el papel se alimenta a lo largo de la trayectoria 14 de alimentación hacia el par de rodillos 17 protectores.

El par de rodillos 17 protectores inicialmente evita que el papel 3 pase a continuación alimentan el papel 3 a la cinta 58 de alimentación.

(3) Parte de formación de imágenes

La parte 5 de formación de imágenes incluye un escáner 20, una parte 21 de procesamiento, una parte 22 de transferencia, y una parte 23 de fijación.

(3-1) Escáner

El escáner 20 se dispone en la parte superior de la carcasa 2 de unidad principal. El escáner 20 incluye una placa 24 de soporte (que se extiende en las direcciones frontal, posterior, izquierda y derecha) y una unidad 25 de escáner (situada en la parte superior de la placa 24 de soporte). Dentro de la unidad 25 de escáner, pueden disponerse

ES 2 358 979 T3

elementos ópticos, tales como cuatro fuentes de luz, un espejo poligonal, una lente $f\theta$, un espejo reflector, y una lente de corrección de errores. El haz láser emitido desde cada una de las fuentes de luz basándose en los datos de imagen se desvía y se escanea mediante el espejo poligonal. El haz láser pasa a continuación a través de la lente $f\theta$ y la lente de corrección de errores. El haz láser se refleja entonces por el espejo reflector. El haz láser finalmente se irradia sobre la superficie de los carros 29 de imagen correspondientes a cada color.

(3-2) Parte de procesamiento

La parte 21 de procesamiento se dispone por debajo del escáner 20 y por encima del alimentador 4 de papel. La parte 21 de procesamiento incluye una unidad 26 de tambor y cuatro cartuchos 27 reveladores, correspondiendo cada uno de ellos a cada color.

(3-2-1) Unidad de tambor

La unidad 26 de tambor incluye cuatro subunidades 28 de tambor que corresponden a cada color. Dicho de otro modo, las subunidades 28 de tambor incluyen una subunidad 28K de tambor negra, una subunidad 28Y de tambor amarilla, una subunidad 28M de tambor magenta y una subunidad 28C de tambor cian.

Cada una de las subunidades 28 de tambor puede disponerse en paralelo a intervalos en la dirección frontal y posterior. Más específicamente, desde la parte frontal a la posterior, la subunidad 28K de tambor negra, la subunidad 28Y de tambor amarilla, la subunidad 28M de tambor magenta y la subunidad 28C de tambor cian pueden disponerse en ese orden o en otro orden tal como se conoce en la técnica.

Cada una de las subunidades 28 de tambor incluye un par de armazones 104 laterales y un armazón 105 central. El armazón central está instalado entre el par de armazones 104 laterales (véase la figura 4).

La figura 2 es una vista lateral en sección transversal del cartucho 27 revelador y la subunidad 28 de tambor.

Aunque se describe en detalle a continuación, el asidero 214 no se muestra en la figuras 1-2.

Tal como se muestra en la figura 2, cada una de las subunidades 28 de tambor puede incluir un carro 29 de imagen, un cargador 30 de tipo escorotrón, y un cepillo 31 de limpieza.

El carro 29 de imagen incluye un cuerpo 32 de tambor cilíndrico, para el que la superficie exterior está compuesta por una capa de policarbonato fotoconductor que puede cargarse positivamente, que está prevista a lo largo de la dirección izquierda y derecha, y un árbol 33 de tambor que está dispuesto a lo largo de la dirección axial del cuerpo 32 de tambor. El cuerpo 32 de tambor puede girar con relación al árbol 33 de tambor. Cada extremo del árbol 33 de tambor se inserta en un armazón 104 lateral correspondiente (véase la figura 4). Cada extremo del árbol 33 de tambor está soportado por la placa 103 lateral, que se describe en una sección posterior (véase la figura 4) de modo que el árbol 33 de tambor no gira. El carro 29 de imagen gira mediante la fuerza de accionamiento del motor (no mostrado en los dibujos) previsto en la carcasa 2 de unidad principal durante la formación de imágenes.

El cargador 30 de tipo escorotrón puede estar dispuesto para estar enfrentado con el carro 29 de imagen con un intervalo, en diagonal, en la parte superior posterior del carro 29 de imagen y está soportado por el armazón 105 central. El cargador 30 de tipo escorotrón incluye un cable 34 de descarga que puede estar dispuesto para estar enfrentado con el carro 29 de imagen con un intervalo y una rejilla 35 que está prevista entre el cable 34 de descarga y el carro 29 de imagen. Durante la formación de imágenes, cuando se aplica una alta tensión al cable 34 de descarga, el cable 34 de descarga descarga la carga restante sobre la superficie del carro 29 de imagen. Además, cuando se aplica una tensión a la rejilla 35, la superficie del carro 29 de imagen se carga positivamente de manera uniforme mientras que se controla la carga eléctrica suministrada al carro 29 de imagen.

El cepillo 31 de limpieza está dispuesto de modo que el cepillo 31 de limpieza entra en contacto con el carro 29 de imagen en la parte posterior del carro 29 de imagen. El cepillo 31 de limpieza está soportado por el armazón 105 central. Durante la formación de imágenes, se aplica un medio de limpieza al cepillo 31 de limpieza.

(3-2-2) Cartucho revelador

Los cartuchos 27 reveladores pueden estar dispuestos, tal como se muestra en la figura 1, de modo que cada uno de los cartuchos 27 reveladores pueden instalarse en y retirarse de cada una de las subunidades 28 de tambor, respectivamente. Dicho de otro modo, los cartuchos 27 reveladores pueden incluir un cartucho 27K revelador negro (que puede instalarse de manera que pueda retirarse en la subunidad 28K de tambor negra), un cartucho 27Y revelador amarillo (que puede instalarse de manera que pueda retirarse en la subunidad 28Y de tambor amarilla), un cartucho 27M revelador magenta (que puede instalarse de manera que pueda retirarse en la subunidad 28M de tambor magenta), y un cartucho 27C revelador cian (que puede instalarse de manera que pueda retirarse en la subunidad 28C de tambor cian).

ES 2 358 979 T3

Tal como se muestra en la figura 2, cada uno de los cartuchos 27 reveladores puede incluir un armazón 36 revelador, un agitador 37 y un rodillo 38 de suministro, un carro 39 de revelador, y una cuchilla 40 de limitación del espesor de capa. El agitador 37, el rodillo 38 de suministro, un carro 39 de revelador, y la cuchilla 40 de limitación del espesor de capa están previstos en el armazón 36 revelador.

El armazón 36 revelador está conformado en forma de caja en la que está formada una abertura 41 en el borde inferior del armazón revelador. El armazón 36 revelador está dividido un recipiente 43 de tóner y una cámara 44 reveladora con una división 42. Un orificio 45 de conexión que conecta el recipiente 43 de tóner y la cámara 44 reveladora está previsto en la división 42.

El tóner que corresponde a cada color está contenido en los recipientes 43 de tóner. Más específicamente, el tóner negro está contenido en el recipiente 43 de tóner del cartucho 27K revelador negro. El tóner amarillo está contenido en el recipiente 43 de tóner del cartucho 27Y revelador amarillo. El tóner magenta está contenido en el recipiente 43 de tóner del cartucho 27M revelador magenta. El tóner cian está contenido en el recipiente 43 de tóner del cartucho 27C cian.

Puede usarse un tóner de polimerización de componente único, no magnético que puede cargarse positivamente, por ejemplo, como el tóner en cada uno de los cartuchos 27 reveladores. El tóner de polimerización tiene forma aproximadamente esférica. El principal componente del tóner es la resina aglutinante que puede obtenerse mediante la copolimerización de monómeros de estireno tales como monómeros de estireno y acrílico. Los monómeros de estireno y acrílico pueden ser ácido acrílico, acrilato de alquilo (C1-C4) y metacrilato de alquilo (C1-C4). Los monómeros pueden obtenerse mediante métodos de polimerización conocidos públicamente tales como polimerización en suspensión. La partícula madre del tóner se forma añadiendo uno o más agentes colorantes, un agente de control de carga y una cera a la resina aglutinante. Además puede añadirse otro aditivo a la partícula madre del tóner con el fin de mejorar la fluidez.

Los agentes colorantes, que corresponden a cada color, por ejemplo, negro, amarillo, magenta y cian, pueden combinarse con el tóner de polimerización. Además, puede combinarse un aditivo de control de carga con el tóner de polimerización. El aditivo de control de carga puede ser una resina que puede obtenerse mediante copolimerización de monómeros iónicos y otros monómeros. Los monómeros iónicos pueden tener un grupo con función iónica tal como una sal de amonio. Los otros monómeros pueden ser monómeros de estireno o monómeros acrílicos, que puede copolimerizarse con los monómeros iónicos. Además, el otro aditivo puede obtenerse combinando polvos inorgánicos, polvos de carburo y polvos de sales metálicas. Los polvos inorgánicos, por ejemplo, pueden ser polvos de óxidos metálicos tales como sílice, óxido de aluminio, óxido de titanio, óxido de estroncio, óxido de cerio u óxido de magnesio.

El agitador 37 está previsto en el recipiente 43 de tóner. El agitador 37 incluye un árbol 47 de agitador que está soportado de manera giratoria por ambas paredes 201 laterales del armazón 36 revelador, y un elemento 48 de agitación que se extiende desde el árbol 47 de agitador en la dirección perpendicular a la dirección longitudinal del árbol 47 de agitador. Durante la formación de imágenes, se transmite una fuerza de accionamiento desde un motor (no mostrado en los dibujos) al árbol 47 de agitador, de modo que el elemento 48 de agitación gira y agita el tóner en el recipiente 43 de tóner.

El rodillo 38 de suministro puede estar previsto en la cámara 44 reveladora por debajo del orificio 45 de conexión. El rodillo 38 de suministro puede incluir un árbol 49 de rodillo de suministro metálico que está soportado de manera giratoria por ambas paredes 201 laterales del armazón 36 revelador, y un rodillo 50 de esponja que está compuesto por una esponja eléctricamente conductora. El rodillo 50 de esponja cubre el árbol 49 de rodillo de suministro. Durante la formación de imágenes, se transmite una fuerza de accionamiento desde un motor (no mostrado en los dibujos) de modo que el rodillo 38 de suministro gira y suministra el tóner al carro 39 de revelador.

El carro 39 de revelador está dispuesto en el fondo diagonalmente posterior en la cámara 44 reveladora, con relación al rodillo 38 de suministro. El carro 39 de revelador incluye un árbol 51 de carro de revelador metálico que está soportado de manera giratoria por el armazón 36 revelador, y un rodillo 52 de caucho que está compuesto por caucho eléctricamente conductor. El rodillo 52 de caucho cubre el árbol 51 de carro de revelador.

El rodillo 52 de caucho tiene una estructura bicapa que incluye una capa de rodillo de caucho y una capa de recubrimiento. La capa de rodillo de caucho puede estar compuesta por un caucho de uretano conductor, un caucho de silicona o caucho de EPDM que contiene micropartículas de carbono, etc. La capa de recubrimiento está recubierta sobre la superficie de la capa de rodillo de caucho. El principal componente para la capa de recubrimiento puede ser caucho de uretano, una resina de uretano o una resina de poliimida.

El rodillo 52 de caucho del carro 39 de revelador y el rodillo 50 de esponja del rodillo 38 de suministro se presionan uno contra el otro. Además, el carro 39 de revelador está dispuesto de modo que el carro 39 de revelador se expone hacia abajo desde la abertura 41 de la cámara 44 reveladora.

Durante la formación de imágenes, se transmite una fuerza de accionamiento desde un motor (no mostrado en los dibujos) de modo que el carro 39 de revelador gira. Se aplica un medio revelador al carro 39 de revelador durante la formación de imágenes.

ES 2 358 979 T3

La cuchilla 40 de limitación del espesor de capa está dispuesta de modo que la cuchilla 40 de limitación del espesor de capa presiona el carro 39 de revelador desde arriba en la cámara 44 reveladora. La cuchilla 40 de limitación del espesor de capa incluye una cuchilla 53 y una parte 54 de presión. La cuchilla 53 puede estar formada por un elemento de resorte de hojas metálico. La parte 54 de presión puede incluir una sección transversal semicircular que está prevista en el extremo no unido de la cuchilla 53. La parte 54 de presión está compuesta por caucho de silicona aislante.

El extremo anclado de la cuchilla 53 se sujeta a la división 42 mediante un elemento 55 de sujeción. La parte 54 de presión prevista en el extremo no unido de la cuchilla 53 se presiona contra el rodillo 52 de caucho del carro 39 de revelador.

(3-2-3) Operación de revelado en la parte de procesamiento

En cada uno de los cartuchos 27 reveladores, el tóner coloreado respectivo se mueve desde el recipiente 43 de tóner hacia el orificio 45 de conexión por su propio peso. Mientras que se agita por el agitador 37, el tóner se descarga del orificio 45 de conexión hacia la cámara 44 reveladora.

El tóner en la cámara 44 reveladora se suministra al carro 39 de revelador mediante el giro del rodillo 38 de suministro. En ese momento, se genera una carga eléctrica positiva mediante el giro del rodillo 38 de suministro y el carro 39 de revelador (en el que se aplica el medio revelador) y da como resultado una fricción entre ellos.

El tóner suministrado al carro 39 de revelador entra entre la parte 54 de presión y el rodillo 52 de caucho junto con el giro del carro 39 de revelador. Una delgada capa del tóner (con un espesor relativamente constante) se forma en la superficie del rodillo 52 de caucho una vez que el tóner pasa entre la parte 54 de presión y el rodillo 52 de caucho.

Por otra parte, en cada una de las subunidades 28 de tambor correspondientes a cada uno de los cartuchos 27 reveladores, el cargador 30 de tipo escorotón genera una descarga de corona y carga la superficie del carro 29 de imagen uniformemente con una carga positiva durante el giro del carro 29 de imagen.

A continuación, la superficie del carro 29 de imagen se expone al haz láser del escáner 20. Por tanto, se forma una imagen latente electrostática sobre la superficie del carro 29 de imagen.

Cuando el carro 29 de imagen gira adicionalmente, el tóner entra en contacto y se enfrenta con el carro 29 de imagen desde el carro 39 de revelador giratorio. El tóner que se mantiene en la superficie del carro 39 de revelador se suministra a la imagen latente electrostática que se forma sobre la superficie del carro 29 de imagen. La imagen latente electrostática del carro 29 de imagen se revela para convertirse en una imagen visible sobre la superficie del carro 29 de imagen en cada color.

Tras la transferencia anterior de tóner desde el carro 39 de revelador, no queda nada de tóner sin transferir al carro 29 de imagen en el carro 39 de revelador. Además, el polvo de papel del papel 3 que está unido en el carro 29 de imagen cuando se realiza la transferencia, se recoge por el cepillo 31 de limpieza.

(3-3) Parte de transferencia

La parte 22 de transferencia está dispuesta, tal como se muestra en la figura 1, en la carcasa 2 de unidad principal por encima del alimentador 4 de papel y por debajo de la parte 21 de procesamiento, a lo largo de la dirección frontal y posterior. La parte 22 de transferencia incluye un rodillo 56 de accionamiento, un rodillo 57 accionado, una cinta 58 de alimentación, un rodillo 59 de transferencia y una parte 60 de limpieza.

El rodillo 56 de accionamiento y el rodillo 57 accionado están dispuestos para estar enfrentados entre sí con un intervalo en la dirección frontal y posterior. El rodillo 56 de accionamiento está dispuesto en el lado posterior de la subunidad 28C de tambor cian. El rodillo 57 accionado está dispuesto en el lado frontal de la subunidad 28K de tambor negra.

La cinta 58 de alimentación puede ser una cinta sinfín que puede estar compuesta por una película de resina tal como poliimida o policarbonato conductor. La poliimida o policarbonato conductor pueden incluir partículas conductoras dispersas tales como carbono. La cinta 58 de alimentación se extiende entre el rodillo 56 de accionamiento y el rodillo 57 accionado. En otros ejemplos, la cinta 58 de alimentación puede ser una cinta de transferencia de imágenes intermedia usada con las subunidades 28 de tambor o una cinta fotosensible que sustituye a las subunidades 28 de tambor.

Durante la formación de imágenes, se transmite una fuerza de accionamiento desde un motor al rodillo 56 de accionamiento de modo que el rodillo 56 de accionamiento gira. Entonces, el rodillo 57 accionado se acciona de modo que la cinta 58 de alimentación circula entre el rodillo 56 de accionamiento y el rodillo 57 accionado. En la posición de transferencia en la que la cinta 58 de alimentación entra en contacto y se enfrenta con el carro 29 de imagen, la cinta 58 de alimentación se mueve en una dirección de giro opuesta en comparación con la dirección de giro del carro 29 de imagen.

ES 2 358 979 T3

Los rodillos 59 de transferencia están dispuestos dentro de la circulación de la cinta 58 de alimentación. Cada uno de los rodillos 59 de transferencia está dispuesto de modo que la cinta 58 de alimentación queda intercalada entre cada uno de los rodillos 59 de transferencia y cada uno de los carros 29 de imagen. Cada uno de los rodillos 59 de transferencia tiene un árbol metálico cubierto con un rodillo de caucho conductor. Los rodillos 59 de transferencia. Además, cada uno de los rodillos 59 de transferencia está dispuesto de modo que cada uno de los rodillos 59 de transferencia entra en contacto y se enfrenta con la cinta 58 de alimentación. Cada uno de los rodillos 59 de transferencia gira en la misma dirección que la dirección de movimiento de la cinta 58 de alimentación. Durante la formación de imágenes, se aplica un medio de transferencia a cada uno de los rodillos 59 de transferencia a partir de una fuente de alta tensión prevista en la carcasa 2 de unidad principal.

La parte 60 de limpieza está prevista por debajo de una superficie exterior de la cinta 58 de alimentación. La parte 60 de limpieza incluye un primer rodillo 61 de limpieza, un segundo rodillo 62 de limpieza, una cuchilla 63 de raspado, y un almacenamiento 64 de tóner.

El primer rodillo 61 de limpieza entra en contacto con una parte inferior de la cinta 58 de alimentación. Una parte superior de la cinta 58 de alimentación (opuesta a la parte inferior de la cinta 58 de alimentación) entra en contacto con el carro 29 de imagen y el rodillo 59 de transferencia. El primer rodillo 61 de limpieza gira en la misma dirección que la dirección de movimiento de la parte inferior de la cinta 58 de alimentación. Durante la formación de imágenes, se aplica el primer medio de limpieza al primer rodillo 61 de limpieza.

El segundo rodillo 62 de limpieza está dispuesto de modo que el segundo rodillo 62 de limpieza entra en contacto con la parte inferior del primer rodillo 61 de limpieza. El segundo rodillo 62 de limpieza está dispuesto de modo que el segundo rodillo 62 de limpieza gira en la dirección opuesta de la dirección de giro del primer rodillo 61 de limpieza. Durante la formación de imágenes, se aplica el segundo medio de limpieza al segundo rodillo 62 de limpieza.

La cuchilla 63 de raspado está prevista de modo que la cuchilla 63 de raspado entra en contacto con la parte inferior del segundo rodillo 62 de limpieza.

El almacenamiento 64 de tóner está dispuesto por debajo del primer rodillo 61 de limpieza y el segundo rodillo 62 de limpieza de modo que el almacenamiento 64 de tóner acumula el tóner que cae desde el segundo rodillo 62 de limpieza.

El papel 3 alimentado por el alimentador 4 de papel se transporta por la cinta 58 de alimentación desde el lado frontal hacia lado posterior del dispositivo 1 de formación de imágenes. Por tanto, el papel 3 pasa a través de cada una de las posiciones de transferencia que corresponden a cada una de las subunidades 28 de tambor. Mientras que el papel 3 se está transportando, las imágenes de tóner en cada color que se transportan en el carro 29 de imagen de cada una de las subunidades 28 de tambor se transfieren al papel 3. Por tanto, se forma una imagen en color del tóner en el papel 3.

En detalle, en primer lugar se transfiere una imagen de tóner negra desde la superficie del carro 29 de imagen de la subunidad 28K de tambor negra al papel 3. A continuación, se transfiere una imagen de tóner amarilla desde la superficie del carro 29 de imagen de la subunidad 28Y de tambor amarilla de manera solapada sobre el papel 3. Entonces, de manera similar, se transfieren una imagen de tóner magenta y la imagen de tóner cian desde la superficie del carro 29 de imagen de la subunidad 28M de tambor magenta y de la subunidad 28C de tambor cian de manera solapada sobre el papel 3. Por tanto, finalmente se forma una imagen en color en el papel 3.

Durante la operación de transferencia, puede unirse tóner accidentalmente a la superficie de la cinta 58 de alimentación en lugar de al papel 3. Este tóner adicional se retira en la parte 60 de limpieza. En primer lugar, se transfiere el tóner desde la superficie de la cinta 58 de alimentación hacia el rodillo 61 de limpieza primario mediante el medio de limpieza primario. Entonces se transfiere el tóner al rodillo 62 de limpieza secundario mediante el medio de limpieza secundario. Luego, se raspa el tóner del rodillo 62 de limpieza secundario mediante la cuchilla 63 de raspado. El tóner raspado cae del rodillo 62 de limpieza secundario y se acumula en el almacenamiento 64 de tóner.

Se aprecia que el uso de una cinta de transferencia de imágenes intermedia o una cinta fotosensible tendrá un proceso de formación de imágenes ligeramente diferente del que se conoce en la técnica.

(3-4) Parte de fijación

La parte 23 de fijación está dispuesta en el lado posterior de la subunidad 28C de tambor cian en la carcasa 2 de unidad principal. En este caso, una parte 23 de fijación se enfrenta con la posición de transferencia en la que el carro 29 de imagen y la cinta 58 de alimentación entran en contacto en la dirección frontal y posterior. La parte 23 de fijación incluye un rodillo 65 de calentamiento y un rodillo 66 de presión.

El rodillo 65 de calentamiento incluye un tubo metálico en el que está formada una capa de liberación. Una lámpara halógena está construida dentro del tubo metálico a lo largo de una dirección longitudinal del tubo metálico. La superficie del rodillo 65 de calentamiento se calienta hasta la temperatura de fijación mediante la lámpara halógena.

ES 2 358 979 T3

El rodillo 66 de presión está dispuesto por debajo del rodillo 65 de calentamiento de modo que el rodillo 66 de presión se enfrenta con el rodillo 65 de calentamiento. El rodillo 66 de presión presiona la parte inferior del rodillo 65 de calentamiento.

- 5 El papel 3 con la imagen en color del tóner se transporta hacia la parte 23 de fijación. Mientras que el papel 3 pasa entre el rodillo 65 de calentamiento y el rodillo 66 de presión, el papel 3 se calienta por lo que el tóner se fija en el papel 3 y se completa la formación de imágenes en el papel 3.

10 (4) Parte de descarga de papel

En la parte 6 de descarga de papel, el borde aguas arriba de la trayectoria 67 de alimentación es adyacente a la parte 23 de fijación. El borde aguas abajo de la trayectoria 67 de alimentación es adyacente a la bandeja 68 de descarga de papel. La trayectoria 67 de alimentación está conformada en forma aproximadamente de U cuando se observa la
15 trayectoria 67 de alimentación desde el lado. En primer lugar se alimenta el papel 3 hacia la parte posterior, luego se invierte y se descarga hacia la parte frontal.

A la mitad de la trayectoria 67 de alimentación, están previstos un rodillo 69 de alimentación, y un par de rodillos 70 tensores. Además, están previstos un par de rodillos 71 de descarga de papel en el borde aguas abajo de la trayectoria
20 67 de alimentación.

Una bandeja 68 de descarga de papel está prevista en la parte 6 de descarga de papel. La bandeja 68 de descarga de papel está formada de manera que la pared superior de la carcasa 2 de unidad principal desciende gradualmente desde la parte frontal hacia la parte posterior, de modo que el papel 3 descargado puede apilarse sobre la bandeja 68
25 de descarga de papel.

Llevado desde la parte 23 de fijación, el papel 3 se transporta a lo largo de la trayectoria 67 de alimentación por el rodillo 69 de alimentación y el rodillo 70 tensor, y luego se descarga sobre la bandeja 68 de descarga de papel por el
30 rodillo 71 de descarga de papel.

2. Unidad de tambor

La figura 3 es una vista en perspectiva desde la parte superior posterior izquierda de la unidad 26 de tambor. La
35 figura 3 muestra los cuatro cartuchos 27 reveladores colocados en la unidad 26 de tambor. La figura 4 es una vista en perspectiva desde la parte superior frontal izquierda de la unidad 26 de tambor. La figura 4 muestra uno de los cartuchos 27 reveladores en medio del proceso de instalación o retirada, mientras que los otros cartuchos 27 reveladores se han retirado de la unidad 26 de tambor.

40 La figura 5 es una vista lateral izquierda de la unidad 26 de tambor.

La unidad 26 de tambor incluye las cuatro subunidades 28 de tambor, cada una de las cuales corresponde a cada color. La unidad 26 de tambor además incluye una viga 101 frontal y una viga 102 posterior. Las cuatro subunidades 28 de tambor están dispuestas en paralelo entre la viga 101 frontal y la viga 102 posterior de manera que cada subunidad
45 28 de tambor se extiende en la misma dirección que la viga 101 frontal y la viga 102 posterior. La viga 101 frontal y la viga 102 posterior se extienden a lo largo de la dirección izquierda y derecha. La viga 101 frontal queda intercalada entre un par de placas 103 laterales, las cuatro subunidades 28 de tambor y la viga 102 posterior desde ambos lados en la dirección del ancho (dirección izquierda y derecha). El par de placas 103 laterales se extienden a lo largo de la dirección frontal y posterior.

50 La unidad 26 de tambor está formada con la viga 101 frontal, la viga 102 posterior y el par de placas 103 laterales ensamblados entre sí. La unidad 26 de tambor puede instalarse en y retirarse del espacio 7 de alojamiento de tambor en la carcasa 2 de unidad principal (véase la figura 1).

55 (1) Subunidad de tambor

Tal como se muestra en la figura 4, la unidad 26 de tambor incluye un par de armazones 104 laterales que están dispuestos para estar enfrentados entre sí con un intervalo en la dirección del ancho, y un armazón 105 central que está
60 previsto entre ambos armazones 104 laterales a lo largo de la dirección del ancho (véase la figura 2).

Cada uno de los armazones 104 laterales puede formarse de material de resina en forma de placa plana.

65 Un árbol 33 de tambor del carro 29 de imagen se inserta a través de cada uno de los armazones 104 laterales.

Una ranura 106 de guiado está formada en cada uno de los armazones 104 laterales. La ranura 106 de guiado guía el cartucho 27 revelador durante la instalación y retirada con respecto a la subunidad 28 de tambor. La ranura 106 de guiado está formada a lo largo aproximadamente en la dirección superior e inferior desde el borde superior posterior

ES 2 358 979 T3

del armazón 104 lateral hacia el borde inferior frontal del armazón 104 lateral. El borde inferior de la ranura 106 de guiado está dispuesto de modo que el árbol 51 de carro de revelador está en la posición en la que el carro 39 de revelador entra en contacto con el carro 29 de imagen cuando el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor. La ranura 106 de guiado recibe un elemento 205 de collar, que está unido a un extremo del árbol 51 de carro de revelador.

Un resalte 107 está formado en cada uno de los armazones 104 laterales. El resalte 107 está conformado en forma de cilindro que sobresale externamente en la dirección del ancho del armazón 104 lateral. Mientras que el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor, el resalte 107 está dispuesto de modo que el resalte 107 se enfrenta con una ventana 206 del cartucho 27 revelador en la dirección del ancho.

Un primer orificio 109 de inserción está formado en el armazón 104 lateral izquierdo. El primer orificio 109 de inserción está enfrentado con un engranaje 208 de acoplamiento del cartucho 27 revelador cuando el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor. El primer orificio 109 de inserción está formado como un orificio redondo que penetra en el armazón 104 lateral izquierdo en su dirección del espesor.

El armazón 105 central está formado de material de resina. Se proporcionan rodillos 110 de soporte en ambos extremos del borde superior del armazón 105 central en la dirección del ancho. Los rodillos 110 de soporte entran en contacto con y soportan el cartucho 27 revelador cuando el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor. Los rodillos 110 de soporte están soportados de manera giratoria por el árbol giratorio (no mostrado en los dibujos) que se extiende en la dirección del ancho a lo largo del borde superior del armazón 105 central.

(2) *Viga frontal*

La viga 101 frontal está formada de manera solidaria de material de resina. La viga 101 frontal está dispuesta en la parte frontal de las cuatro subunidades 28 de tambor que están dispuestas en paralelo a lo largo de la dirección frontal y posterior. La viga 101 frontal también está instalada entre el par de placas 103 laterales.

La viga 101 frontal incluye un asidero 111 frontal que está previsto en el centro en la dirección del ancho, y un árbol 112 de soporte que soporta de manera giratoria el asidero 111 frontal.

El asidero 111 frontal está conformado en forma aproximadamente de U. En el centro de la viga 101 frontal en la dirección del ancho. El asidero 111 frontal está soportado por el árbol 102 de soporte de modo que un extremo no unido del asidero 111 frontal puede girar alrededor del árbol 112 de soporte. El asidero 111 frontal puede estar situado en una posición retraída en la que el extremo no unido del asidero 111 frontal se sitúa a lo largo de la viga 101 frontal (véase la figura 3). El asidero 111 frontal también puede situarse en la posición de funcionamiento en la que el extremo no unido del asidero 111 frontal se inclina hacia el lado frontal de la viga 101 frontal (véase la figura 4).

El árbol 112 de soporte está soportado por la viga 101 frontal de modo que el árbol 112 de soporte penetra en la viga 101 frontal en la dirección del ancho. Además, ambos bordes en la dirección del ancho del árbol 112 de soporte sobresalen externamente en la dirección del ancho desde la viga 101 frontal. Además, ambos bordes en la dirección del ancho del árbol 112 de soporte sobresalen externamente en la dirección del ancho penetrando en las placas 103 laterales.

(3) *Viga posterior*

La viga 102 posterior está formada de manera solidaria por material de resina. La viga 102 posterior está dispuesta en el lado posterior de las cuatro subunidades 28 de tambor que están dispuestas en paralelo a lo largo de la dirección frontal y posterior. La viga 102 posterior también está instalada entre el par de placas 103 laterales.

Tal como se muestra en la figura 3, la viga 102 posterior está conformada en forma aproximadamente de U, en la que el lado posterior está abierto cuando se observa desde arriba. En el centro de la viga 102 posterior en la dirección del ancho, está previsto de manera solidaria un asidero 113 posterior. El asidero 113 posterior tiene forma aproximadamente de U cuando se observa desde la parte posterior. Un extremo no unido del asidero 113 posterior está conectado a la viga 102 posterior. El extremo no unido del asidero 113 posterior se inclina desde la parte inferior posterior hacia la parte superior frontal, de modo que el asidero 113 posterior sobresale diagonalmente hacia arriba desde la viga 102 posterior.

(4) *Placas laterales*

Cada una del par de placas 103 laterales puede formarse de un material con una rigidez superior al del material de resina que forma cada una de las subunidades 28 de tambor, la viga 101 frontal y la viga 102 posterior. El material con la rigidez superior puede ser, por ejemplo, resina reforzada con fibra de vidrio o metal o preferiblemente, una placa de acero.

ES 2 358 979 T3

Cada una del par de placas 103 laterales está conformada en forma aproximadamente rectangular estrecha que se extiende en la dirección frontal y posterior cuando se observa desde el lateral. Cada una del par de placas 103 laterales está formada de modo que el borde frontal de cada placa 103 lateral está enfrentado con la viga 101 frontal, y el borde posterior de cada placa 103 lateral está enfrentado con la viga 102 posterior. Cada placa 103 lateral se fija a la viga 101 frontal, a las cuatro subunidades 28 de tambor y a la viga 102 posterior, respectivamente.

En el borde superior de cada una de las placas 103 laterales, está formado un reborde 114 a lo largo de la dirección frontal y posterior. El reborde 114 está curvado externamente en la dirección del ancho, de modo que la sección transversal de cada una de las placas 103 laterales parece tener forma de L. El reborde 114 se extiende linealmente en la dirección frontal y posterior (por ejemplo, horizontal).

En el borde posterior de cada una de las placas 103 laterales, una parte 103A extendida está conformada en forma aproximadamente de L en la que el borde superior de cada una de las placas 103 laterales se extiende más allá de la viga 102 posterior, cuando se observa desde el lateral. Un rodillo 118A frontal y un rodillo 118B posterior están previstos de manera giratoria en la parte 103A extendida. El rodillo 118A frontal y un rodillo 118B posterior están dispuestos en la dirección frontal y posterior, de modo que un separador 119 queda intercalado entre el rodillo 118A frontal y un rodillo 118B posterior. El rodillo 118A frontal está dispuesto por debajo del reborde 114, y el rodillo 118B posterior está dispuesto por detrás del borde posterior del reborde 114.

Además, una muesca 120, que es un corte en forma aproximadamente de U en el borde posterior cuando se observa desde el lateral, está formada en el borde posterior de cada placa 103 lateral. Cuando la unidad 26 de tambor está instalada en la carcasa 2 de unidad principal, un árbol de alineación (no mostrado en los dibujos) que está previsto en la carcasa 2 de unidad principal se ajusta en la muesca 120, de modo que la unidad 26 de tambor se alinea con relación a la carcasa 2 de unidad principal.

Cuatro orificios 115 de transmisión de luz alojan los resaltes 107 de cada una de las subunidades 28 de tambor. Los cuatro orificios 115 de transmisión de luz están formados en el borde superior de cada placa 103 lateral a lo largo de la dirección frontal y posterior a intervalos. Estos orificios 115 de transmisión de luz están conformados en forma redonda, de modo que los orificios 115 de transmisión penetran en cada placa 103 lateral en la dirección del espesor en una posición que está enfrentada con los resaltes 107 de cada subunidad 28 de tambor. El resalte 107 de cada subunidad 28 de tambor se ajusta en cada orificio 115 de transmisión de luz de modo que cada resalte 107 se expone externamente en la dirección del ancho. Por tanto, se limita el movimiento de giro de cada subunidad 28 de tambor alrededor del árbol 33 de tambor con relación a cada placa 103 lateral.

Un orificio 116 de árbol está formado en el borde inferior de cada placa 103 lateral. El borde de cada árbol 33 de tambor en la dirección axial está insertado en el orificio 116 de árbol.

Cuatro segundos orificios 117 de inserción están formados en la placa 103 lateral izquierda. Cada uno de los segundos orificios 117 de inserción está enfrentado con el engranaje 208 de acoplamiento del cartucho 27 revelador en la dirección del ancho cuando el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor. Cada uno de los cuatro segundos orificios 117 de inserción está formado en el centro de las placas 103 laterales en la dirección superior e inferior. Los cuatro segundos orificios 117 de inserción están dispuestos a lo largo de la dirección frontal y posterior. Cada uno de los cuatro segundos orificios 117 de inserción está conformado en forma redonda. Cada uno de los cuatro segundos orificios 117 de inserción penetra en la placa 103 lateral izquierda en la dirección del espesor. Los cuatro segundos orificios 117 de inserción están colocados en una posición en la que cada uno de los cuatro segundos orificios 117 de inserción está enfrentado con cada uno de los primeros orificios 109 de inserción correspondientes a cada subunidad 28 de tambor en la dirección del ancho.

3. Cartucho revelador

Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva del cartucho 27 revelador observadas desde la parte posterior izquierda. Las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva del cartucho 27 revelador observadas desde la parte frontal izquierda. La figura 10 es una vista en planta del cartucho 27 revelador. La figura 11 es una vista lateral derecha del cartucho 27 revelador. La figura 12 es una vista en sección transversal que está cortada a lo largo de la línea de corte A-A de la figura 11. Además, las figuras 13 y 14 son vistas en sección transversal lateral derecha del cartucho 27 revelador. En las figuras 13 y 14, el rodillo 38 de suministro y el carro 39 de revelador están simplificados.

(1) Cartucho revelador

El almacén 36 revelador del cartucho 27 revelador incluye un par de paredes 201 laterales (enfrentadas entre sí en la dirección del ancho), una pared 202 superior (entre los bordes superiores de ambas paredes 201 laterales), una pared 203 frontal (entre los bordes frontales de ambas paredes 201 laterales), y una pared 204 posterior (entre los bordes posteriores de ambas paredes 201 laterales). Una abertura 41 que deja expuesto el carro 39 de revelador está formada en los bordes inferiores de ambas paredes 201 laterales, la pared 203 frontal y la pared 204 posterior.

ES 2 358 979 T3

La ventana 206 está formada en cada pared 201 lateral. La ventana 206 se usa para detectar la cantidad de tóner contenido en el recipiente 43 de tóner. Estas ventanas 206 están dispuestas para estar enfrentadas entre sí por encima del recipiente 43 de tóner. Con el fin de detectar la cantidad de tóner, las ventanas 206 dejan que la luz se transmita atravesando en la dirección del ancho.

Se proporciona un mecanismo de engranaje (cubierto por una cubierta 207 de engranaje) en la pared 201 lateral izquierda tal como se muestra en las figuras 6-9. El mecanismo de engranaje incluye el engranaje 208 de acoplamiento que deja expuesta la cubierta 207 de engranaje, y un tren 230 de engranajes que se engrana con el engranaje 208 de acoplamiento dentro de la cubierta 207 de engranaje (véase la figura 12).

Una serie 209 de engranajes en forma de cilindro sobresale externamente en la dirección del ancho en el borde inferior de la cubierta 207 de engranaje. El engranaje 208 de acoplamiento está dispuesto en la serie 209 de engranajes. El engranaje 208 de acoplamiento queda expuesto desde la punta de la serie 209 de engranajes.

Se proporciona un árbol de acoplamiento (no mostrado en los dibujos) en la carcasa 2 de unidad principal. El árbol de acoplamiento se conecta al engranaje 208 de acoplamiento durante la formación de imágenes de modo que el árbol de acoplamiento pueda moverse hacia delante y hacia atrás. El árbol de acoplamiento transmite la fuerza de accionamiento del motor al engranaje 208 de acoplamiento.

El tren 230 de engranajes incluye un engranaje de accionamiento de agitador (fijo en el árbol 47 giratorio del agitador 37), un engranaje de accionamiento de rodillo de suministro (fijo en el árbol 49 de rodillo de suministro del rodillo 38 de suministro), y un engranaje de accionamiento de carro de revelador (fijo en el árbol 51 de carro de revelador del carro 39 de revelador). El engranaje de accionamiento de agitador, el engranaje de accionamiento de rodillo de suministro y el engranaje de accionamiento de carro de revelador están acoplados directa o indirectamente con el engranaje 208 de acoplamiento. Por tanto, la fuerza de accionamiento aplicada al engranaje 208 de acoplamiento se transmite al agitador 37, el rodillo 38 de suministro, y el carro 39 de revelador a través del tren 230 de engranajes.

Tal como se muestra en la figura 11, en la pared 201 lateral derecha, se proporciona una tapa 210 que cierra la abertura de llenado de tóner (no mostrada en los dibujos) para llenar con tóner el recipiente 43 de tóner por encima de la ventana 206.

Además, se proporciona un cojinete 211 en el borde inferior de la pared 201 lateral derecha. El cojinete 211 soporta de manera giratoria el borde derecho del árbol 51 de carro de revelador. Tal como se muestra en la figura 12, mientras que el borde derecho del árbol 51 de carro de revelador está soportado por el cojinete 211 de manera giratoria, el borde izquierdo del árbol 51 de carro de revelador se inserta en la pared 201 lateral izquierda de manera giratoria. Por tanto, el árbol 51 de carro de revelador está soportado de manera giratoria por el armazón 36 revelador.

El borde izquierdo del árbol 51 de carro de revelador sobresale externamente en la dirección del ancho de la cubierta 207 de engranaje. El borde derecho del árbol 51 de carro de revelador sobresale externamente en la dirección del ancho del cojinete 211. El elemento 205 de collar cubre cada una de las partes que sobresalen del árbol 51 de carro de revelador.

Además, tal como se muestra en las figuras 6-9, un saliente 212 de liberación está formado en la conexión del borde superior de la pared 204 posterior con el borde superior de ambas paredes 201 laterales. El saliente 212 de liberación está conformado en forma aproximadamente de cilindro, y sobresale externamente en la dirección del ancho.

Se proporciona un asidero 214 en la pared 202 superior del cartucho 27 revelador. El asidero 214 puede agarrarse cuando el cartucho 27 revelador se instala en o se retira de la subunidad 28 de tambor. El asidero 214 está conformado en forma de placa delgada que se extiende en la dirección del ancho. El asidero 214 se proporciona de manera pivotante entre un estado vertical, un estado inclinado, y un estado presionado. En el estado vertical, el asidero 214 se sitúa aproximadamente perpendicular a la pared 202 superior (véanse las figuras 7 y 9). En el estado inclinado, el asidero 214 está inclinado hacia delante desde el estado vertical y está más próximo a la pared 202 superior (véanse las figuras 6, 8 y 13). En el estado presionado, el asidero 214 está más próximo a la pared 202 superior que en el estado inclinado (véase la figura 14).

Más específicamente, tal como se muestra en las figuras 13 y 14, un soporte 215 de asidero está formado de manera solidaria en ambos bordes de la pared 202 superior en la dirección del ancho en el borde posterior de la pared 202 superior. El soporte 215 de asidero sobresale hacia arriba de la pared 202 superior. El soporte 215 de asidero puede estar formado de forma semicircular cuando se observa desde el lateral. Un orificio 229 pasante que penetra en el soporte 215 de asidero en la dirección del ancho está formado en el soporte 215 de asidero. Tal como se muestra en las figuras 6 y 7, muescas 231 están formadas en el borde común en la dirección del ancho en el borde posterior del asidero 214. El soporte 215 de asidero puede ajustar en las muescas 231. Una parte 232 de deformación elástica (en forma aproximadamente de L cuando se observa desde arriba) está dispuesta en cada una de las muescas 231. El borde anclado de la parte 232 de deformación elástica está conectado a la superficie lateral izquierda de cada una de las muescas 231. El extremo no unido de la parte 232 de deformación elástica está enfrentado con el lado derecho de la muesca 231 con un intervalo en la dirección del ancho. El soporte 215 de asidero se ajusta entre el extremo no unido de la parte 232 de deformación elástica y el lado derecho de la muesca 231. Se proporcionan un par de árboles 233 de soporte de modo que uno de los árboles 233 de soporte sobresale del extremo no unido de la parte 232 de deformación

ES 2 358 979 T3

elástica hacia el lado derecho de la muesca 231. El otro del árbol 233 de soporte sobresale del lado derecho de la muesca 231 hacia el extremo no unido de la parte 232 de deformación elástica. Por tanto, el asidero 214 se une al soporte 215 de asidero. El soporte 215 de asidero se ajusta en cada una de la muescas 231 de modo que un espacio entre el par de los árboles 233 de soporte en primer lugar se amplía deformando la parte 232 de deformación elástica.

5 La deformación de la parte 232 de deformación elástica se libera para colocar cada árbol 233 de soporte en el orificio 229 pasante del soporte 215 de asidero.

Además, tal como se muestra en las figuras 9-12, un elemento 216 de guiado de resorte está formado en el borde frontal de la pared 202 superior en ambos bordes en la dirección del ancho, que es la dirección axial del carro 39 de revelador, con un intervalo que es aproximadamente el mismo que la longitud en la dirección del ancho del rodillo 52 de caucho del carro 39 de revelador. Cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte está enfrentado con cada uno de los soportes 215 de asidero con un hueco en la dirección frontal y posterior. Cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte se opone a cada borde del rodillo 52 de caucho en la dirección del ancho. Además, tal como se muestra en las figuras 13 y 14, un elemento 217 de contacto y un resorte 218 helicoidal se proporcionan dentro de

10 cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte. El elemento 217 de contacto está situado por encima del resorte 218 helicoidal de modo que el elemento 217 de contacto puede moverse hacia arriba y hacia abajo según una fuerza de presión del resorte 218 helicoidal.

El elemento 217 de contacto incluye un cuerpo 219 principal (que tiene una parte superior curvada convexa de forma aproximadamente circular cuando se observa desde arriba), un resalte 220 (que sobresale hacia abajo del centro de la parte inferior del cuerpo 219 principal), y una extensión 221 cilíndrica (que se extiende hacia la circunferencia interior del elemento 216 de guiado de resorte desde la periferia de la superficie inferior del cuerpo 219 principal). El cuerpo 219 principal, el resalte 220, y la extensión 221 cilíndrica pueden estar moldeados de manera solidaria. Una pluralidad de pestañas 222 de retención están formadas en la extensión 221 cilíndrica. Cada una de las pestañas 222 de retención se ajusta en una ranura 223 formada en el elemento 216 de guiado de resorte. Una punta de cada lengüeta 222 de retención se retiene en el borde superior de la ranura 223 de modo que el elemento 217 de contacto no se sale del elemento 216 de guiado de resorte.

20

25

El resorte 218 helicoidal se proporciona de manera comprimida entre el elemento 217 de contacto y la pared 202 superior. Un resalte 224 de unión de resorte está formado en la pared 202 superior. El resalte 224 de unión de resorte está rodeado por el elemento 216 de guiado de resorte. El resalte 224 de unión de resorte se inserta en el borde inferior del resorte 218 helicoidal. El resalte 220 del elemento 217 de contacto también se inserta en el borde superior del resorte 218 helicoidal. Evidentemente, la parte superior del elemento 217 de contacto puede tener cualquier forma que se desee para entrar en contacto con diversas superficies. Además, la extensión 221 y el resalte 224 de unión de resorte pueden tener asimismo cualquier forma deseada y no están limitados a cilindros.

30

35

Tal como se muestra en la figura 9, una parte 225 cóncava está formada en la superficie inferior del asidero 214, que está enfrentado con la pared 202 superior. La parte 225 cóncava está enfrentada con cada uno de los elementos 217 de contacto de modo que la parte 225 cóncava pueda alojar el elemento 217 de contacto correspondiente cuando el asidero 214 está en el estado inclinado y el estado presionado. Cuando el asidero 214 está en el estado inclinado, cada uno de los elementos 217 de contacto se aloja en cada una de las partes 225 cóncavas de modo que la punta de cada elemento 217 de contacto entre en contacto con el fondo de cada parte 225 cóncava, que es la parte inferior del asidero 214.

40

Tal como se muestra en la figura 10, un orificio 226 pasante está formado en el centro en la dirección del ancho en el asidero 214 de forma aproximadamente rectangular cuando se observa desde arriba. Una longitud del orificio pasante en la dirección del ancho es más larga que una longitud en la dirección frontal y posterior. Por tanto, el asidero 214 puede agarrarse fácilmente insertando los dedos en el orificio 226 pasante.

45

Además, un saliente 227 de presión está formado en cada borde en el borde frontal del asidero 214 en la dirección del ancho. El saliente 227 de presión está conformado en forma aproximadamente de columna cuando se observa desde el lateral. El saliente 227 de presión sobresale externamente en la dirección del ancho del asidero 214. Tal como se muestra en la figura 10, cada saliente 227 de presión está formado en una longitud de modo que el borde de cada saliente 217 de presión está situado en un plano S que incluye el borde del saliente 212 de liberación que sobresale en el mismo lado. Dicho de otro modo, la punta de cada saliente 227 de presión está situada en el mismo plano que la punta del saliente 212 de liberación. Además, tal como se muestra en la figura 11, el borde de cada saliente 227 de presión está situado en una posición inferior al borde del saliente 212 de liberación cuando el cartucho 27 revelador está instalado en la subunidad 28 de tambor y el asidero 214 está situado en el estado inclinado.

50

55

Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, un saliente 228 soportado está formado en cada borde de la pared 203 frontal en la dirección del ancho. El saliente 228 soportado es de forma aproximadamente de trapecio cuando se observa desde el lateral. El saliente 228 soportado sobresale hacia delante de la pared 203 frontal.

60

Los salientes 227 de presión se usan para permitir que una fuerza de presión presione el carro 39 de revelador contra el carro 29 de imagen. Al estar la descripción de los salientes 227 de presión en un lado opuesto, extremo opuesto, o borde opuesto desde el carro de revelador (o soporte de carro de revelador) está prevista para ser expansiva por definición. Específicamente, el borde opuesto (o extremo o lado) puede estar a través del ancho o la longitud o cualquier línea que pase a través del cartucho 27 revelador. Además, la descripción de que cualquier saliente (incluyendo los

65

ES 2 358 979 T3

salientes 227 de presión) está “próximo” a un borde, lado, o extremo está previsto que sea relativa respecto a la ubicación de otro elemento (por ejemplo, el carro 39 de revelador o soporte de carro de revelador). Por ejemplo, un saliente 227 de presión próximo a un extremo opuesto a un carro 39 de revelador significa que el saliente 227 de presión está más próximo al extremo que el carro 39 de revelador. Que algo está “próximo” significa que está más

5 próximo que otro elemento.

(2) *Instalación y retirada del cartucho revelador con respecto a la unidad de tambor*

10 En primer lugar, un usuario puede agarrar el asidero 214 insertando los dedos en el orificio 226 pasante del asidero 214 tal como se muestra en la figura 4. A continuación los cartuchos 27 reveladores pueden instalarse en la subunidad 28 de tambor correspondiente desde la parte superior de la unidad 26 de tambor.

Más específicamente, en primer lugar, los elementos 205 de collar del cartucho 27 revelador se insertan en la ranura 15 106 de guiado de cada armazón 104 lateral de la subunidad 28 de tambor correspondiente. A continuación, el cartucho 27 revelador se empuja hacia abajo hacia la subunidad 28 de tambor a lo largo de la ranura 106 de guiado. Cuando el carro 39 de revelador entra en contacto con el carro 29 de imagen, no se permite empujar adicionalmente el cartucho 27 revelador. A continuación, debido al peso del cartucho 27 revelador, el borde superior del cartucho 27 revelador se inclina alrededor del árbol 51 de rodillo en la dirección hacia el armazón 105 central frontal. A continuación, el 20 saliente 228 soportado entra en contacto con el rodillo 110 de soporte. Por tanto, el cartucho 27 revelador se alinea con respecto a la subunidad 28 de tambor, y se completa la instalación del cartucho 27 revelador en la subunidad 28 de tambor.

Tras instalar el cartucho 27 revelador tal como se ha descrito anteriormente, cuando se suelta la mano del asidero 25 214, que puede estar en una posición vertical, el asidero 214 pivota alrededor del árbol 233 de soporte desde el estado vertical hasta el estado inclinado por el peso propio del asidero 214.

Cuando cada uno de los cartuchos 27 reveladores se instala en cada una de las subunidades 28 de tambor respectivamente, tal como se muestra en la figura 3, el asidero 111 frontal de la viga 101 frontal, el asidero 214 de cada 30 uno de los cartuchos 27 reveladores y el asidero 113 posterior de la viga 102 posterior están dispuestos en un estado sustancialmente solapado a lo largo de la dirección frontal y posterior.

A condición de que el cartucho 27 revelador esté instalado en la subunidad 28 de tambor, el asidero 214 puede agarrarse de modo que se tira del asidero 214 hacia arriba desde el estado inclinado hasta el estado vertical. A 35 continuación, el cartucho 27 revelador puede retirarse de la unidad 26 de tambor tirando adicionalmente hacia arriba.

4. *Carril y mecanismo de liberación/presión*

40 La figura 15 es una vista en perspectiva de la carcasa 2 de unidad principal y la unidad 26 de tambor observada desde la parte superior frontal derecha. La figura 15 muestra el estado en el que el panel exterior y la cubierta 9 frontal de la carcasa 2 de unidad principal están retirados y la unidad 26 de tambor se instala en la carcasa 2 de unidad principal.

45 La carcasa 2 de unidad principal incluye un par de armazones 301 de cuerpo que están dispuestos para estar enfrentados entre sí en la dirección del ancho sobre la unidad 26 de tambor. En una superficie interna de cada uno de los armazones 301 de cuerpo, hay un carril 302 izquierdo y un carril 302 derecho, respectivamente. Cada uno de estos carriles 302 guía la unidad 26 de tambor cuando la unidad 26 de tambor se instala en o se retira de la carcasa 2 de unidad principal. Un mecanismo 303 de liberación/presión también está en la superficie interna de cada uno de 50 los armazones 301 de cuerpo. El mecanismo 303 de liberación/presión libera o presiona el carro 39 de revelador del cartucho 27 revelador con respecto al carro 29 de imagen cuando el cartucho 27 revelador se instala en la subunidad 28 de tambor.

En la figura 15, sólo se muestra el mecanismo 303 de liberación/presión del lado izquierdo.

55 La figura 16 es una vista en perspectiva de la unidad 26 de tambor, carriles 302 izquierdo y derecho, y el mecanismo 303 de liberación/presión observada desde la parte superior frontal derecha. Además, la figura 17 es una vista en perspectiva de los carriles 302 izquierdo y derecho y el mecanismo 303 de liberación/presión observada desde la parte superior frontal derecha.

60

(1) *Carriles*

65 El carril 302 izquierdo y el carril 302 derecho están dispuestos para estar enfrentados entre sí en la dirección del ancho sobre la unidad 26 de tambor. Cada uno de los carriles 302 incluye una parte 304 de fijación de carril que está dispuesta para estar enfrentada entre sí en la superficie de borde frontal del armazón 301 de cuerpo, un cuerpo 305 de carril que se extiende a lo largo de la dirección (horizontal) frontal y posterior en el armazón 301 de cuerpo, y una conexión 306 que conecta la parte 304 de fijación de carril y el cuerpo 305 de carril entre sí.

ES 2 358 979 T3

La parte 304 de fijación de carril está fijada en la superficie de borde frontal del armazón 301 de cuerpo con un tornillo 307.

El cuerpo 305 de carril está conformado en forma aproximadamente de L en una vista en sección transversal doblando un borde inferior del cuerpo 305 de carril hacia dentro en la dirección del ancho. Cuando la unidad 26 de tambor está instalada en la carcasa 2 de unidad principal, el reborde 114 de cada placa 103 lateral de la unidad 26 de tambor está colocado en la parte doblada y extendida en la dirección del ancho.

La conexión 306 está formada de modo que el borde hacia dentro de la parte 304 de fijación de carril en la dirección del ancho y el borde frontal del cuerpo 305 de carril están conectados. Un árbol 308 de rodillo de soporte está soportado por la conexión 306. Un rodillo 309 de carril está soportado de manera giratoria por el árbol 308 de rodillo de soporte en la superficie interna de la conexión 306 en la dirección del ancho. El borde superior alejado de la circunferencia del rodillo 309 de carril está situado por encima del borde inferior, que es la parte extendida horizontalmente, del cuerpo 305 de carril.

(2) Instalación de la unidad de tambor en la carcasa de unidad principal

Para instalar la unidad 26 de tambor en la carcasa 2 de unidad principal, en primer lugar un usuario puede agarrar el asidero 111 frontal y el asidero 113 posterior de la unidad 26 de tambor (véase la figura 3) con ambas manos y puede elevar la unidad 26 de tambor. A continuación, tal como se muestra en la figura 1, el usuario puede abrir la cubierta 9 frontal para dejar ver la abertura 8 y puede insertar la unidad 26 de tambor desde la abertura 8 hacia el espacio 7 de alojamiento de tambor.

En este momento, el usuario puede hacer rodar cada uno de los elementos 118 de rodillo sobre el cuerpo 305 de carril. Además, el usuario puede soltar una mano del asidero 113 posterior, y puede situar cada parte 114 de reborde de la unidad 26 de tambor en los rodillos 309 de carril izquierdo y derecho, respectivamente. En este estado, el usuario puede empujar la unidad 26 de tambor hacia atrás de modo que cada uno de los elementos 118 de rodillo ruede sobre el cuerpo 305 de carril, y el reborde 114 se desliza sobre cada uno de los rodillos 309 de carril. Por tanto, la unidad 26 de tambor se mueve suavemente a lo largo de los rodillos 309 de carril. Además, el saliente 212 de liberación y el saliente 227 de presión de cada cartucho 27 revelador se deslizan sobre una parte 323 que contiene una leva de una parte 322 de fijación de soporte, que se describe posteriormente.

Cuando cada uno de los elementos 118 de rodillo cae hacia la parte posterior de cada rodillo 309 de carril, el reborde 114 cae hacia la parte posterior de cada rodillo 309 de carril. Cada reborde 114 está cargado en la parte en la que el cuerpo 305 de carril se extiende horizontalmente, el saliente 227 de presión y el saliente 212 de liberación de cada cartucho 27 revelador son alojados por una parte 325 de alojamiento de saliente de presión y una parte 326 de alojamiento de saliente de liberación respectivamente. Por tanto, se completa la instalación de la unidad 26 de tambor en la carcasa 2 de unidad principal.

Tras esto, el usuario puede soltar la mano del asidero 111 frontal, puede cerrar la cubierta 9 frontal, y puede ocultar la abertura 8 cerrando la cubierta 9 frontal. Cuando la cubierta 9 frontal está cerrada, el asidero 111 frontal gira alrededor del árbol 112 de soporte desde el estado vertical mostrado en la figura 4 hasta la posición guardada mostrada en la figura 3.

(3) Mecanismo de liberación/presión

Tal como se muestra en la figura 17, el mecanismo 303 de liberación/presión incluye una leva 310 de traslación, elementos 311 intermedios (proporcionados para cada una de las levas 310 de traslación), soportes 312 de leva (para retener cada leva 310 de traslación de modo que cada leva 310 de traslación pueda moverse linealmente en la dirección frontal y posterior), y un mecanismo 313 de movimiento de sincronización (para mover linealmente un par de levas 310 de traslación de manera sincronizada).

La figura 18 es una vista en perspectiva de la leva 310 de traslación, el elemento 311 intermedio, y el mecanismo 313 de movimiento de sincronización cuando se observa desde la parte superior frontal derecha. Dicho de otro modo, la figura 18 es una vista en perspectiva del mecanismo 303 de liberación/presión observada desde la parte superior frontal derecha mientras que la ilustración de los soportes 312 de leva se omite. Las figuras 19A-19E son vistas en perspectiva que explican el movimiento de la leva 310 de traslación y el elemento 311 intermedio. Además, la figura 20 es una vista lateral derecha de la leva 310 de traslación y el elemento 311 intermedio en el estado de la figura 19A. La figura 21 es una vista lateral derecha de la leva 310 de traslación y el elemento 311 intermedio en el estado de la figura 19C. La figura 22 es una vista lateral derecha de la leva 310 de traslación y el elemento 311 intermedio en el estado de la figura 19E.

La leva 310 de traslación incluye una placa 314 de cuerpo de leva en forma de placa delgada, y cuatro elementos 315 de funcionamiento que se proporcionan en la superficie interna de la placa 314 de cuerpo de leva en la dirección del ancho. La placa 314 de cuerpo de leva se extiende en la dirección frontal y posterior a lo largo de la superficie interna del armazón 301 de cuerpo mostrado en la figura 15.

ES 2 358 979 T3

Cuatro orificios 316 rectangulares están formados en la placa 314 de cuerpo de leva en la dirección frontal y posterior a un intervalo constante entre sí. Cada uno es rectangular de modo que la forma del orificio 316 rectangular en la dirección frontal y posterior es más larga.

5 Cada uno de los cuatro elementos 315 de funcionamiento está dispuesto enfrente de cada uno de los cuatro orificios 316 rectangulares respectivamente. Cada uno de los elementos 315 de funcionamiento incluye una parte 317 de accionamiento de presión, una parte 318 de accionamiento de liberación, y una conexión 319. La parte 317 de accionamiento de presión está conformada en forma de manivela cuando se observa desde el lateral, y se extiende a lo largo del borde superior de la placa 314 de cuerpo de leva. La parte 317 de accionamiento de presión está configurada para presionar el saliente 227 de presión del cartucho 27 revelador hacia abajo. La parte 318 de accionamiento de liberación se extiende a lo largo del borde inferior de la placa 314 de cuerpo de leva y hace girar el elemento 311 intermedio tal como se describe posteriormente. La conexión 319 conecta de manera solidaria el borde posterior de la parte 317 de accionamiento de presión con el borde frontal de la parte 318 de accionamiento de liberación.

15 Un saliente 320 que sobresale hacia arriba está formado en el borde posterior de la parte 318 de accionamiento de liberación, tal como se muestra en las figuras 20 a 22.

Además, el elemento 315 de funcionamiento frontal delantero tiene una forma diferente en comparación con los otros tres elementos 315 de funcionamiento (en adelante denominados tres elementos 315 de funcionamiento posteriores). Dicho de otro modo, la parte 317 de accionamiento de presión del elemento 315 de funcionamiento frontal delantero tiene una longitud mayor en la dirección frontal y posterior en comparación con la parte 317 de accionamiento de presión de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores. Además, la parte 318 de accionamiento de liberación del elemento 315 de funcionamiento frontal delantero tiene una longitud menor en la dirección frontal y posterior en comparación con la parte 318 de accionamiento de liberación de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores. Tal diferencia en la forma y el tamaño, tal como se describe en detalle a continuación, permite (1) la presión del carro 39 de revelador de los cuatro cartuchos 27 reveladores contra el carro 29 de imagen, (2) la presión del carro 39 de revelador sólo del cartucho 27K revelador negro contra el carro 29 de imagen y (3) la liberación del carro 39 de revelador de todos los cartuchos 27 reveladores del carro 29 de imagen.

30 Cada uno de los cuatro elementos 311 intermedios está dispuesto detrás de cada uno de los cuatro elementos 315 de funcionamiento. Cada uno de los cuatro elementos 311 intermedios también está enfrentado con cada uno de los cuatro orificios 316 rectangulares en la dirección del ancho. Tal como se muestra en la figura 20 a 22, cada uno de los elementos 311 intermedios está conformado en forma aproximadamente de L cuando se observa desde el lateral. Cada uno de los elementos 311 intermedios está conformado en forma de bloque que incluye un espesor en la dirección del ancho. Un árbol 321 de soporte de elemento intermedio penetra en un borde de cada elemento 311 intermedio en la dirección del ancho de modo que el elemento 311 intermedio está soportado de manera giratoria por el árbol 321 de soporte de elemento intermedio. El borde inferior de cada elemento 311 intermedio está enfrentado con el saliente 320 de la parte 318 de accionamiento de liberación en la dirección frontal y posterior a un intervalo en un estado en el que cada elemento 311 intermedio no entra en contacto con la parte 318 de accionamiento de liberación (véase la figura 20).

Tal como se muestra en la figura 18, los árboles 321 de soporte de elemento intermedio están dispuestos a un intervalo constante entre sí en la dirección frontal y posterior. El intervalo es sustancialmente igual al intervalo entre cada uno de los salientes 212 de liberación en el estado en que los cuatro cartuchos 27 reveladores están instalados en la unidad 26 de tambor. Cada uno de los elementos 311 intermedios está soportado por cada uno de los árboles 321 de soporte de elemento intermedio. Cada uno de los elementos 311 intermedios está insertado en el orificio 316 rectangular correspondiente. Cada uno de los elementos 311 intermedios se extiende externamente en la dirección del ancho de la placa 314 de cuerpo de leva. Un borde interno de cada uno de los elementos 311 intermedios en la dirección del ancho está soportado por el soporte 312 de leva de modo que cada uno de los elementos 311 intermedios no gire.

Tal como se muestra en la figura 17, el soporte 312 de leva incluye una parte 322 de fijación de soporte en forma de placa delgada que se extiende en la dirección frontal y posterior a lo largo de la superficie interna del armazón 301 de cuerpo, y un recipiente 323 de leva que se extiende desde el borde inferior de la parte 322 de fijación de soporte.

55 La parte 322 de fijación de soporte está fijada en la superficie interna del armazón 301 de cuerpo mediante un tornillo 324.

El recipiente 323 de leva está conformado con una forma aproximadamente en U cuadrada a partir de una vista en sección transversal. El recipiente 323 de leva se extiende desde el borde inferior de la parte 322 de fijación de soporte hacia dentro en la dirección del ancho para toda la longitud de la parte 322 de fijación de soporte, se dobla hacia abajo, y a continuación se dobla externamente en la dirección del ancho. En el recipiente 323 de leva, cuatro partes 325 de alojamiento de saliente de presión y cuatro partes 326 de alojamiento de saliente de liberación están formadas de manera alternante cortando de manera continua la superficie interna desde la parte superior de la recipiente 323 de leva en la dirección del ancho. Cada una de las cuatro partes 325 de alojamiento de saliente de presión puede alojar el saliente 227 de presión del cartucho 27 revelador. Cada una de las cuatro partes 326 de alojamiento de saliente de liberación puede alojar el saliente 212 de liberación del cartucho 27 revelador. Dicho de otro modo, cuatro partes 326 de alojamiento de saliente de presión están situadas en el recipiente 323 de leva al mismo intervalo que el intervalo

ES 2 358 979 T3

entre cada uno de los salientes 227 de presión cuando cada uno de los cartuchos 27 reveladores se instala en la unidad 26 de tambor. Además, cuatro partes 326 de alojamiento de saliente de liberación están situadas a los mismos intervalos que el intervalo entre cada uno de los salientes 212 de liberación en el estado presionado cuando cada uno de los cartuchos 27 reveladores está instalado en la unidad 26 de tambor. Cada una de las partes 326 de alojamiento de saliente de liberación está dispuesta por detrás de cada una de las partes 325 de alojamiento de saliente de presión.

Cuando cada uno de los salientes 212 de liberación es alojado por cada una de las partes 326 de alojamiento de saliente de liberación, cada uno de los salientes 212 de liberación está enfrentado hacia abajo con cada uno de los elementos 311 intermedios.

El mecanismo 313 de movimiento de sincronización tiene una estructura tal que el movimiento lineal de la leva 310 de traslación izquierda se transmite a la leva 310 de traslación derecha.

Dicho de otro modo, tal como se muestra en la figura 18, el mecanismo 313 de movimiento de sincronización incluye un engranaje 327 de cremallera izquierdo formado en la superficie superior en el borde posterior de la leva 310 de traslación izquierda, un engranaje 328 de piñón izquierdo que se engrana con el engranaje 327 de cremallera izquierdo, un engranaje 329 de cremallera derecho formado en la superficie superior en el borde posterior de la leva 310 de traslación derecha, un engranaje 330 de piñón derecho que se engrana con el engranaje 329 de cremallera derecho, y un árbol 331 de conexión en el que el engranaje 328 de piñón izquierdo y el engranaje 330 de piñón derecho están unidos de modo que el engranaje 328 de piñón izquierdo y el engranaje 330 de piñón derecho no puedan girar.

Además, en la superficie lateral externa de la leva 310 de traslación izquierda de la placa 314 de cuerpo de leva, se proporciona un engranaje 332 de cremallera de entrada en la dirección del ancho. El engranaje 332 de cremallera de entrada está configurado para recibir la fuerza de accionamiento de un motor.

(4) Accionamiento de liberación/presión

El accionamiento del mecanismo 303 de liberación/presión se describe en referencia a las figuras 19 a 22.

Tal como se muestra en las figuras 19A y 20, cuando la leva 310 de traslación se mueve a la posición frontal delantera, la parte 318 de accionamiento de liberación de cada uno de los elementos 315 de funcionamiento y el elemento 311 intermedio están enfrentados entre sí a un intervalo en la dirección frontal y posterior sin entrar en contacto entre sí. Entre la parte 318 de accionamiento de liberación del elemento 315 de funcionamiento frontal delantero y el elemento 311 intermedio, hay un intervalo más grande que el intervalo entre la parte 318 de accionamiento de liberación de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores y el elemento 311 intermedio.

En este estado, cada uno de los cartuchos 27 reveladores está situado de modo que el carro 39 de revelador y el carro 29 de imagen entren en contacto.

La parte 317 de accionamiento de presión de cada uno de los elementos 315 de funcionamiento entra en contacto con el saliente 227 de presión de cada uno de los cartuchos 27 reveladores, y presiona cada uno de los salientes 227 de presión hacia abajo. Cuando cada uno de los salientes 227 de presión se presiona hacia abajo, en cada cartucho 27 revelador, tal como se muestra en la figura 14, el asidero 214 se presiona contra el elemento 217 de contacto girando alrededor del árbol 233 de soporte. Debido a que el elemento 217 de contacto se presiona hacia abajo mediante la parte 225 cóncava del asidero 214, el resorte 218 helicoidal se comprime. La presión debida a la compresión del resorte 218 helicoidal se aplica a la pared 202 superior del armazón 36 revelador de modo que el armazón 36 revelador se presiona hacia abajo. Por tanto, el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen. La compresión del resorte 218 helicoidal genera una presión de 1 N o superior y 20 N o inferior.

En este estado, cuando la fuerza de accionamiento del motor se aplica al engranaje 332 de cremallera de entrada, la leva 310 de traslación izquierda se mueve hacia atrás, y a continuación el engranaje 328 de piñón izquierdo gira con el movimiento de la leva 310 de traslación izquierda. El giro del engranaje 328 de piñón izquierdo se transmite al engranaje 330 de piñón derecho a través del árbol 331 de conexión de modo que el engranaje 330 de piñón derecho gira en el mismo sentido que el engranaje 328 de piñón izquierdo. La leva 310 de traslación derecha se mueve hacia atrás con el giro del engranaje 330 de piñón derecho.

Cuando la leva 310 de traslación se mueve hacia atrás, se libera el engrane entre la parte 317 de accionamiento de presión de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores y el saliente 227 de presión, y entonces se libera la presión por parte del saliente 227 de presión. Además, tal como se muestra en la figura 19B, la parte 318 de accionamiento de liberación de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores entra en contacto con el borde inferior del elemento 311 intermedio que está dispuesto en el lado posterior de la parte 318 de accionamiento de liberación, y a continuación la parte 318 de accionamiento de liberación presiona el borde inferior del elemento 311 intermedio hacia el lado posterior del elemento 311 intermedio. Por tanto, cada elemento 311 intermedio gira alrededor del árbol 321 de soporte de elemento intermedio de modo que el elemento 311 intermedio se eleva hacia arriba. A la mitad del giro de cada elemento 311 intermedio, cada elemento 311 intermedio entra en contacto con la parte inferior de los salientes 212 de liberación. En respuesta, se aplica una fuerza hacia arriba al saliente 212 de liberación mediante cada uno de los elementos 311 intermedios. Por tanto, el cartucho 27Y revelador amarillo, el cartucho 27M revelador

ES 2 358 979 T3

magenta y el cartucho 27C revelador cian se elevan hacia arriba mientras que cada carro 39 de revelador todavía está en contacto con cada carro 29 de imagen, respectivamente.

Tal como se muestra en las figuras 19C y 21, cuando la leva 310 de traslación se mueve adicionalmente hacia atrás, el borde, en el que se inserta el árbol 321 de soporte intermedio, del elemento 311 intermedio entra en contacto con la parte superior de la parte 318 de accionamiento de liberación de los tres elementos 315 de funcionamiento posteriores. A continuación, el cartucho 27Y revelador amarillo, el cartucho 27M revelador magenta y el cartucho 27C revelador cian se elevan hacia arriba adicionalmente y se sitúan. Por consiguiente, cada carro 39 de revelador del cartucho 27Y revelador amarillo, el cartucho 27M revelador magenta y el cartucho 27C revelador cian se separa de cada carro 29 de imagen.

En este momento, el saliente 227 de presión del cartucho 27K revelador negro todavía está presionado por la parte 317 de accionamiento de presión del elemento 315 de funcionamiento. Por tanto, sólo el carro 39 de revelador del cartucho 27K revelador negro se presiona contra el carro 29 de imagen.

Cuando la leva 310 de traslación se mueve adicionalmente hacia atrás, también se libera el engrane entre la parte 317 de accionamiento de presión del elemento 315 de funcionamiento frontal delantero y el saliente 227 de presión del cartucho 27K revelador negro. A continuación se libera la presión del saliente 227 de presión por la parte 317 de accionamiento de presión. Además, tal como se muestra en la figura 19D, la parte 318 de accionamiento de liberación de los elementos 315 de funcionamiento frontales delanteros entra en contacto con el borde inferior del elemento 311 intermedio. En respuesta, la parte 318 de accionamiento de liberación presiona el borde inferior del elemento 311 intermedio hacia atrás. Por tanto, cada elemento 311 intermedio gira alrededor del árbol 321 de soporte de elemento intermedio y se eleva. A la mitad del giro de los elementos 311 intermedios, el elemento 311 intermedio entra en contacto con los salientes 212 de liberación del cartucho 27K revelador negro que están colocados por encima del elemento 311 intermedio. Cuando se aplica una fuerza hacia arriba al saliente 212 de liberación cuando los elementos 311 intermedios están elevados, el cartucho 27K revelador negro se eleva hacia arriba mientras que el carro 39 de revelador del cartucho 27K revelador negro todavía está en contacto con el carro 29 de imagen.

Tal como se muestra en las figuras 19E y 22, cuando la leva 310 de traslación se mueve adicionalmente hacia atrás, el borde, en el que se inserta el árbol 321 de soporte intermedio, del elemento 311 intermedio entra en contacto con la parte superior de la parte 318 de accionamiento de liberación de los elementos 315 de funcionamiento frontales delanteros. A continuación, el cartucho 27K revelador negro se eleva adicionalmente hacia arriba y se mueve donde el carro 39 de revelador del cartucho 27K revelador negro se separa del carro 29 de imagen. Por tanto, el carro 39 de revelador completo del cartucho 27 revelador se libera del carro 29 de imagen.

Según el mecanismo descrito anteriormente, cuando la impresora 1 láser de color imprime una imagen en blanco y negro, sólo el carro 39 de revelador del cartucho 39 revelador negro puede entrar en contacto con el correspondiente carro 29 de imagen, mientras que cada carro 39 de revelador para los otros tres colores permanece separado del correspondiente carro 29 de imagen.

El estado mostrado en la figura 19E puede llevarse de nuevo a cada uno de los estados mostrados en las figuras 19A a 19D moviendo el elemento 310 de leva de traslación hacia delante. Al mover el elemento 310 de leva de traslación hacia delante, el saliente 320 de cada una de las partes 318 de accionamiento de liberación se engrana con el elemento 311 intermedio. Por tanto, el elemento 311 intermedio gira hacia abajo en la dirección para liberarse del saliente 212 de liberación.

5. Accionamiento y efecto

Tal como se ha descrito anteriormente, el cartucho 27 revelador incluye el resorte 218 helicoidal que presiona el armazón 36 revelador de modo que el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen y el asidero 214 (donde el asidero 214 transmite la fuerza de presión al resorte 218 helicoidal a través del elemento 217 de contacto). Por tanto, cada vez que se sustituye el cartucho 27 revelador, puede proporcionarse un nuevo resorte 218 helicoidal y un nuevo asidero 214 con un nuevo cartucho 27 revelador a la impresora 1 láser de color. Por tanto, el resorte 218 helicoidal puede aplicar una presión apropiada. Por tanto, puede obtenerse de manera continua un estado de presión preferible del carro 39 de revelador contra el carro 29 de imagen. Debido a que el resorte 218 helicoidal se proporciona en el cartucho 27 revelador, incluso cuando cambian las especificaciones del tóner y el carro 39 de revelador, el resorte 218 helicoidal puede aplicar una presión óptima.

El resorte 218 helicoidal se proporciona en el armazón 36 revelador del cartucho 27 revelador. Esta disposición permite la integración del elemento 216 de guiado de resorte y el armazón 36 revelador. Por tanto, no se requiere que el elemento 216 de guiado de resorte y el armazón 36 revelador se prevean en el asidero 214, permitiendo de este modo una estructura del asidero 214 más sencilla.

El saliente 227 de presión (donde se aplica la fuerza de presión) sobresale externamente del asidero 214 más allá tanto de la pared 201 lateral como del mecanismo 303 de liberación/presión. La parte 225 cóncava se proporciona hacia dentro en comparación con la pared 201 lateral. Esto permite una aceptación segura de la fuerza de presión desde el mecanismo 303 de liberación/presión y una transmisión estable de la presión al resorte 218 helicoidal.

ES 2 358 979 T3

El giro del asidero 214 permite que el asidero 214 entre en contacto con y se separe del elemento 217 de contacto. Cuando el asidero 214 está en contacto con el elemento 217 de contacto, el asidero 214 puede girarse adicionalmente en la dirección de presión. Por consiguiente, el resorte 218 helicoidal se comprime por la fuerza de presión desde el mecanismo 303 de liberación/presión. Esto permite la transmisión segura de la fuerza de presión desde el asidero 214 al resorte 218 helicoidal.

El asidero 214 se proporciona de modo que el usuario puede agarrar el asidero 214 para llevar fácilmente el cartucho 27 revelador. El asidero 214 también sirve como elemento de presión que transmite la fuerza de presión al resorte 218 helicoidal a través del elemento 217 de contacto. El asidero 214 puede girar hacia el estado vertical cuando se usa como un “asidero”. El asidero 214 también puede girar hacia el estado de presión cuando se usa como “elemento de presión”. Por tanto, el número de piezas puede reducirse en comparación con la estructura en la que el “elemento de presión” y el “asidero” se proporcionan de manera independiente. Por consiguiente, mientras se tiene una operatividad superior del cartucho 27 revelador, el número de piezas puede reducirse.

Dos resortes 218 helicoidales pueden separarse en la dirección del ancho (la dirección axial del carro 39 de revelador). La separación de los resortes 218 helicoidales ayuda a evitar y/o minimizar el contacto no uniforme del carro 39 de revelador con el carro 29 de imagen. Dicho de otro modo, no es probable que un borde en la dirección axial del carro 39 de revelador se presione con una fuerza relativamente grande contra el carro 29 de imagen mientras que el otro borde se presiona con una fuerza pequeña contra el carro 29 de imagen. Por tanto, el carro 39 de revelador puede presionarse contra el carro 29 de imagen con presión uniforme con respecto a la dirección axial. Por consiguiente, el tóner puede suministrarse desde el carro 39 de revelador hasta el carro 29 de imagen de manera favorable.

Dos resortes 218 helicoidales pueden situarse a un intervalo que es aproximadamente el mismo que la longitud del rodillo 52 de caucho en la dirección axial del carro 39 de revelador. Cada resorte 218 helicoidal puede estar enfrentado con cada borde del rodillo 52 de caucho en la dirección superior e inferior de modo que ambos bordes en la dirección axial del rodillo 52 de caucho puedan presionarse de manera segura contra el carro 29 de imagen. Esta disposición minimiza y/o evita de manera segura el contacto no uniforme del rodillo 52 de caucho con el carro 29 de imagen. Por consiguiente, el tóner puede suministrarse desde el carro 39 de revelador hasta el carro 29 de imagen de manera favorable.

Los dos resortes 218 helicoidales en el asidero 214 pueden preverse como una única pieza. Por tanto, el número de piezas puede reducirse en comparación con una estructura en la que se proporciona una pieza independiente para cada uno de los resortes 218 helicoidales.

El elemento 216 de guiado de resorte guía la deformación elástica del resorte 218 helicoidal. Por tanto, cuando se aplica la fuerza de presión desde el asidero 214 al resorte 218 helicoidal, el resorte 218 helicoidal puede deformarse elásticamente mientras que la posición del resorte 218 helicoidal en la dirección del ancho se mantiene de manera estable. Por consiguiente, el carro 39 de revelador puede presionarse de manera segura contra el carro 29 de imagen.

El resorte 218 helicoidal genera una presión entre 1 N y 20 N cuando el asidero 214 aplica una fuerza de presión. Siempre que la presión del resorte 218 helicoidal sea 1 N o superior, no es probable que el carro 39 de revelador entre en contacto de manera no uniforme con el carro 29 de imagen debido a la falta de presión. Siempre que la presión del resorte 218 helicoidal sea 20 N o menos, la presión no es demasiado grande y no es probable que el tóner se una a un área indeseable del carro 29 de imagen debido a una presión excesiva.

La presión apropiada para cada cartucho 27 revelador puede establecerse de manera independiente cambiando la intensidad del resorte 218 helicoidal. Por tanto, el tóner en el color que corresponde a cada cartucho 27 revelador puede suministrarse a cada carro 29 de imagen respectivamente de manera favorable.

El carro 39 de revelador se proporciona en el borde inferior del cartucho 27 revelador. El carro 39 de revelador se presiona hacia abajo contra el carro 29 de imagen. Por tanto, el peso del cartucho 27 revelador tiene un efecto de presión del carro 39 de revelador contra el carro 29 de imagen. Se entiende que cuando la cantidad del tóner contenido en el recipiente 43 de tóner cambia o el diseño del armazón 36 revelador cambia, el peso del cartucho 27 revelador también cambia. Por tanto, el estado de presión del carro 39 de revelador contra el carro 29 de imagen también cambia. Según la presente realización ilustrativa, debido a que los resortes 218 helicoidales se proporcionan en el cartucho 27 revelador, incluso si el peso del cartucho 27 revelador cambia, el carro 39 de revelador puede presionarse contra el carro 29 de imagen con una fuerza de presión deseada por los resortes 218 helicoidales.

El asidero 214 se proporciona de manera giratoria entre la posición vertical y la posición inclinada. Por tanto, durante la instalación de la unidad 26 de tambor en la carcasa 2 de unidad principal, incluso si existe un obstáculo (por ejemplo, un componente de la carcasa 2 de unidad principal) en la guía móvil del asidero 214, el asidero 214 gira desde la posición vertical hasta la posición inclinada debido a una colisión con el obstáculo, garantizando de este modo una instalación sin problemas de la unidad 26 de tambor en la carcasa 2 de unidad principal.

La impresora 1 láser de color tiene un cartucho 27 revelador que permite ejercer de manera constante o relativamente constante un estando de presión favorable del carro 39 de revelador contra el carro 29 de imagen, permitiendo el suministro fiable del tóner desde el carro 39 de revelador hasta el carro 29 de imagen. Por tanto, puede revelarse la

imagen latente electrostática en el carro 29 de imagen en la imagen visible de manera preferible obteniendo de este modo una imagen de alta calidad.

La unidad 26 de tambor puede instalarse en y retirarse de la carcasa 2 de unidad principal. Por tanto, la unidad 26 de tambor permite una simplificación de los procedimientos de mantenimiento tales como la recuperación de un atasco de papel o la sustitución de piezas. Además, el cartucho 27 revelador puede sustituirse individualmente, reduciendo de este modo el coste de mantenimiento.

6. Un ejemplo ilustrativo de un cartucho revelador

La figura 23 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo ilustrativo de un cartucho 27 revelador. En la figura 23, las piezas que son equivalentes a las piezas descritas en la realización ilustrativa anterior tienen los mismos números de referencia. Se omite una descripción detallada de las piezas que tienen los mismos números de referencia en la sección siguiente.

El cartucho 27 revelador según el presente ejemplo ilustrativo no incluye el asidero 214. En su lugar, se proporciona un resorte 401 de hojas en la pared 202 superior del armazón 36 revelador en ambos extremos en la dirección del ancho.

Un borde 402 del resorte 401 de hojas está fijado mediante un tornillo 403 en la superficie superior de la pared 202 superior. Un borde 402 del resorte 401 de hojas se dobla hacia arriba, a continuación se dobla externamente en la dirección del ancho, y se extiende externamente hacia la pared 201 lateral en la dirección del ancho. El otro borde 404 del resorte 401 de hojas sobresale externamente en la dirección del ancho más allá de la pared 201 lateral del armazón 36 revelador. El otro borde 404 forma un saliente en el que se aplica una fuerza de presión desde la parte 317 de accionamiento de presión del mecanismo 303 de liberación/presión.

Según el presente ejemplo ilustrativo, cuando la parte 317 de accionamiento de presión entra en contacto con el otro borde 404 hacia abajo y presiona el otro borde 404 hacia abajo, el resorte 401 de hojas puede deformarse elásticamente de modo que la presión del resorte 401 de hojas, debido a la deformación elástica, pueda aplicarse a la pared 202 superior del armazón 36 revelador. Cuando el armazón 36 revelador se presiona hacia abajo, el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen. Por tanto, el cartucho 27 revelador con el uso del resorte 401 de hojas mostrado en la figura 23 puede mostrar el mismo efecto que el cartucho 27 revelador con el resorte 218 helicoidal, que se muestra en la figura 6.

7. Otra realización ilustrativa del cartucho revelador

Las figuras 24 y 25 son vistas en perspectiva que muestran otra realización ilustrativa del cartucho 27 revelador. En las figuras 24 y 25, las piezas que son equivalentes a las piezas descritas en la realización ilustrativa anterior tienen los mismos números de referencia. Se omite una descripción detallada de las piezas que tienen los mismos números de referencia en la sección siguiente.

El cartucho 27 revelador según la presente realización ilustrativa no incluye los elementos 216 de guiado de resorte, los elementos 217 de contacto y los resortes 218 helicoidales. En su lugar, se proporciona un elemento 411 elástico compuesto por material elástico tal como esponja o caucho en forma de columna cuadrada en el borde frontal de la pared 202 superior del armazón 36 revelador, para sustancialmente todo el ancho del armazón 36 revelador en la dirección axial del carro 39 de revelador. El material elástico es inherentemente flexible y puede denominarse material flexible.

Según la presente realización ilustrativa, cuando la parte 317 de accionamiento de presión entra en contacto con el saliente 227 de presión hacia abajo, y presiona cada uno de los salientes 227 de presión hacia abajo, el asidero 214 gira desde la posición inclinada hasta la posición de presión. El elemento 411 elástico se presiona por el asidero 214 de modo que el elemento 411 elástico se comprime. La presión por la compresión del elemento 411 elástico se aplica a la pared 202 superior del armazón 36 revelador, y a continuación el armazón 36 revelador se presiona hacia abajo de modo que el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen. Por tanto, el cartucho 27 revelador con el uso del elemento 411 elástico mostrado en las figuras 24 y 25 puede mostrar el mismo efecto que el cartucho 27 revelador, que se muestra en la figura 6.

Además, la presión del elemento 411 elástico puede aplicarse a lo largo de todo el ancho de la pared 202 superior en la dirección del ancho. Por tanto, el carro 39 de revelador puede presionarse de manera uniforme contra el carro 29 de imagen en la dirección axial del carro 39 de revelador. Por consiguiente, el tóner puede suministrarse desde el carro 39 de revelador hasta el carro 29 de imagen de manera favorable.

En una realización modificada, el elemento 411 elástico puede preverse en secciones a lo largo de la longitud de la pared 202 superior. Esto proporciona la misma fuerza de presión aunque el elemento elástico no sea una única pieza continua.

ES 2 358 979 T3

Se aprecia que la forma del elemento 411 elástico puede ser cualquiera incluyendo sin limitarse a una columna cuadrada. Su forma puede ser rectangular, oval, en forma de cigarro puro, elíptica, poliédrica, y similares.

5 En otra realización modificada, el cartucho 27 revelador según la presente invención puede incluir el elemento 411 elástico que se proporciona en un lado inferior del asidero 214. En este aspecto, el asidero 214 tiene el elemento 411 elástico. El elemento elástico no se proporciona en la pared 202 superior del armazón 36 revelador. Como anteriormente, el elemento 411 elástico puede ser continuo o puede ser en secciones tal como se ha descrito anteriormente.

10 En aún una realización modificada adicional, el elemento 411 elástico puede preverse tanto en el asidero 214 como en la pared 202 superior del armazón 36 revelador. La combinación de elementos 411 elásticos que está tanto en el asidero 214 como en la pared 202 superior puede ayudar a garantizar que la fuerza de presión se proporciona fácilmente en el armazón 36 revelador.

15 8. Otro ejemplo ilustrativo de un cartucho revelador

Las figuras 26 y 27 son vistas en perspectiva que muestran otro ejemplo ilustrativo de un cartucho 27 revelador. La figura 28 es una vista en perspectiva del borde superior izquierdo del cartucho 27 revelador mostrado en la figura 27. En las figuras 26, 27 y 28, las piezas que son equivalentes a las piezas descritas en la realización ilustrativa anterior tienen los mismos números de referencia. Una descripción detallada de las piezas que tienen los mismos números de referencia se omite en la sección siguiente.

El cartucho 27 revelador según el presente ejemplo ilustrativo no incluye el asidero 214. En su lugar, hay dos salientes 421 de presión, sobresaliendo cada uno externamente en la dirección del ancho, en cada borde en el borde frontal de la pared 202 superior en la dirección del ancho. Cada uno de los salientes 421 de presión está formado de manera solidaria con el armazón 36 revelador. En la punta de cada saliente 421 de presión, está unido un anillo 422 elástico en forma de tubo compuesto por material elástico, tal como esponja o caucho.

30 Según el presente ejemplo ilustrativo, el anillo 422 elástico es alojado por la parte 325 de alojamiento de saliente de presión (véase la figura 16). Cuando la parte 317 de accionamiento de presión hacia abajo entra en contacto con el anillo 422 elástico y presiona el anillo 422 elástico en una dirección hacia abajo, el anillo 422 elástico se deforma elásticamente. A continuación, la presión por parte del anillo 422 elástico debida a la deformación elástica se aplica al saliente 421 de presión. Por tanto, el armazón 36 revelador se presiona hacia abajo de modo que el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen. Por tanto, el cartucho 27 revelador con el uso del anillo 422 elástico puede mostrar el mismo efecto que el cartucho 27 revelador, que se muestra en la figura 6.

9. Otra realización ilustrativa del cartucho revelador

40 Las figuras 29 y 30 son vistas en perspectiva de otra realización ilustrativa del cartucho 27 revelador, que se observa desde la parte frontal izquierda. Además, la figura 31 es una vista frontal del cartucho 27 revelador observada desde el frente y la figura 32 es una vista en sección transversal que está cortada a través de la línea B-B mostrada en la figura 31. En las figuras 29 a 32, las piezas que son equivalentes a las piezas descritas en la realización ilustrativa anterior tienen los mismos números de referencia. Una descripción detallada de las piezas que tienen los mismos números de referencia se omite en la sección siguiente.

50 Tal como se muestra en la figura 9, el cartucho 27 revelador tiene dos elementos 216 de guiado de resorte proporcionados en la pared 202 superior del armazón 36 revelador. Dos partes 225 cóncavas, pudiendo cada una alojar el elemento 217 de contacto correspondiente, se forman en la superficie inferior del asidero 214 en la posición que corresponde al elemento 217 de contacto.

55 Por el contrario, tal como se muestra en la figura 30, el cartucho 27 revelador tiene dos elementos 216 de guiado de resorte en forma de cilindro formados en cada parte 225 cóncava en la superficie inferior del asidero 214. Cada elemento 216 de guiado puede alojar el elemento 217 de contacto. El elemento 217 de contacto está formado con una punta 501 en la parte inferior. En la pared 202 superior del armazón 36 revelador está formada una ranura 502 de alojamiento que puede alojar la punta 501 del elemento 217 contacto correspondiente, tal como se muestra en las figuras 29 a 31.

60 Más específicamente, cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte está formado de manera solidaria con el asidero 214. La punta de cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte sobresale externamente más allá de la parte 225 cóncava. Una pluralidad de ranuras 223 se extienden desde el asidero 214 en la dirección axial del elemento 216 de guiado de modo que la pluralidad de ranuras 223 rodea cada uno de los elementos 216 de guiado de resorte.

65 Tal como se muestra en la figura 32, cada una de las pestañas 222 de retención se retiene en la ranura 223 del elemento 216 de guiado de resorte de modo que el cuerpo 219 principal del elemento 217 de contacto sobresale del elemento 216 de guiado. La punta 501 del cuerpo 219 principal es un semicírculo aproximado cuando se observa desde el lateral y tiene forma de nervadura que se extiende en la dirección frontal y posterior. Evidentemente, la punta 501 puede tener cualquier forma deseada para entrar en contacto con diversas superficies.

ES 2 358 979 T3

El resorte 218 helicoidal se proporciona en un estado comprimido entre la superficie inferior del asidero 214 y el elemento 217 de contacto. El resorte 218 helicoidal presiona el elemento 217 de contacto en la dirección de modo que el resorte 218 helicoidal pueda liberarse del elemento 216 de guiado de resorte.

5 Cuando el asidero 214 está situado en el estado inclinado, la punta 501 de cada elemento 217 de contacto es alojada por cada ranura 502 de alojamiento de modo que cada punta 501 entra en contacto con cada ranura 502 de alojamiento proporcionada en la pared 202 superior del armazón 36 revelador. Cuando el asidero 214 gira desde el estado inclinado hasta el estado de presión, cada elemento 217 de contacto se presiona hacia el asidero 214, y cada resorte 218 helicoidal se comprime. La presión por la compresión de cada resorte 218 helicoidal se aplica a la pared 10 202 superior del armazón 36 revelador desde cada uno de los elementos 217 de contacto a través de la ranura 502 de alojamiento. Por consiguiente, el armazón 36 revelador se presiona hacia abajo y a continuación el carro 39 de revelador se presiona contra el carro 29 de imagen.

15 Tal como se ha descrito anteriormente, el elemento 216 de guiado de resorte, el elemento 217 de contacto, y el resorte 218 helicoidal pueden preverse en el asidero 214. El uso de la estructura puede minimizar o eliminar el requisito de tener que prever estos elementos en el armazón 36 revelador, permitiendo de este modo la simplificación del armazón 36 revelador.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (27) revelador que comprende:

una caja (36) que contiene revelador;

un carro (39) de revelador que suministra dicho revelador a un carro (29) de imagen, estando dicho carro (39) de revelador soportado en dicha caja (36);

un elemento (214) de presión;

al menos un elemento (218) elástico que se presiona por dicho elemento (214) de presión, añadiendo dicho elemento (218) elástico una fuerza de presión a dicha caja (36) para presionar dicho carro (39) de revelador contra dicho carro (29) de imagen,

caracterizado porque dicho elemento (214) de presión está configurado para pivotar alrededor de un eje paralelo a un eje de dicho carro (39) de revelador.

2. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 1, en el que dicha caja (36) incluye un soporte (211) de carro de revelador que soporta dicho carro (39) de revelador, estando colocado dicho soporte (211) de carro de revelador próximo a un extremo de dicha caja (36), proporcionando dicho elemento (218) elástico dicha fuerza de presión a dicha caja (36) próximo a un extremo opuesto de dicha caja (36).

3. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho elemento (218) elástico es un resorte (218) helicoidal.

4. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho elemento (218) elástico es un material (411) flexible.

5. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 4, siendo la longitud de dicho material (411) flexible aproximadamente la longitud de dicho carro (39) de revelador.

6. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho elemento (218) elástico es un resorte de hojas.

7. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho elemento (214) de presión es un asidero (214).

8. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 7, en el que dicho asidero (214) está unido a dicha caja (36).

9. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicho elemento (218) elástico está unido a dicha caja (36).

10. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicho elemento (218) elástico está montado en dicho elemento (214, 401, 421) de presión.

11. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 3, en el que dicho resorte (218) helicoidal está unido a dicho elemento (214) de presión, estando unido dicho elemento (214) de presión a dicha caja (36).

12. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 10, en el que dicho elemento (218) elástico es un anillo elástico unido a dicho elemento (214) de presión.

13. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende además:

una parte (227) sobresaliente que sobresale externamente más allá de dicha caja (36) en la dirección axial de dicho carro (39) de revelador; y

un elemento de transmisión de fuerza colocado entre dicho elemento (218) elástico y dicha caja (36) o dicho elemento (214) de presión.

14. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 13, en el que al menos dos elementos (218) elásticos están separados entre sí en una dirección paralela a un eje de dicho carro (39) de revelador.

15. Cartucho (27) revelador según la reivindicación 14, en el que dichos elementos (218) elásticos están separados entre si aproximadamente por la longitud de dicho carro (39) de revelador.

ES 2 358 979 T3

16. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 15, en el que dicho elemento (214) de presión es una pieza individual.

17. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende además:

un elemento de guiado que guía la deformación de dicho elemento (218) elástico.

18. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende además:

un saliente (227) que sobresale externamente respecto a dicha caja (36) en una dirección paralela a un eje de dicho carro (39) de revelador al que se aplica una fuerza de presión externa,

en el que dicho elemento (214) de presión proporciona dicha fuerza de presión externa a dicho saliente, presionando dicha fuerza de presión externa dicho carro (39) de revelador contra dicho carro (29) de imagen.

19. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 18, en el que dicho cartucho (27) revelador está dispuesto de modo que dicho carro (39) de revelador está colocado por debajo de dicho elemento (214) de presión, cuando está situado en un dispositivo (1) de formación de imágenes.

20. Cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones a 19, en el que dicho elemento (218) elástico genera una presión entre 1 N y 20 N ambos inclusive.

21. Dispositivo (1) de formación de imágenes, que comprende:

un carro (29) de imagen;

un cartucho (27) revelador según una de las reivindicaciones 1 a 20, pudiendo instalarse el cartucho revelador en el dispositivo (1) de formación de imágenes; y

un elemento de aplicación de fuerza de presión que aplica una fuerza de presión a dicho elemento (214) de presión de dicho cartucho (27) revelador en un estado en el que el cartucho (27) revelador está instalado en el dispositivo (1) de formación de imágenes.

22. Dispositivo (1) de formación de imágenes según la reivindicación 21, que comprende además:

un cuerpo (2) principal, y

una unidad (26) de carro de imagen que puede instalarse en dicho cuerpo (2) principal y que incluye una pluralidad de dichos carros (29) de imagen;

en el que dicho elemento (214) de presión se proporciona de modo que dicho elemento (214) de presión pivota entre una posición vertical y una posición inclinada, en el que dicho elemento (218) elástico proporciona dicha fuerza de presión cuando dicho elemento (214) de presión está en dicha posición inclinada, y dicho elemento (218) elástico no proporciona dicha fuerza de presión cuando dicho elemento (214) de presión está en dicha posición vertical.

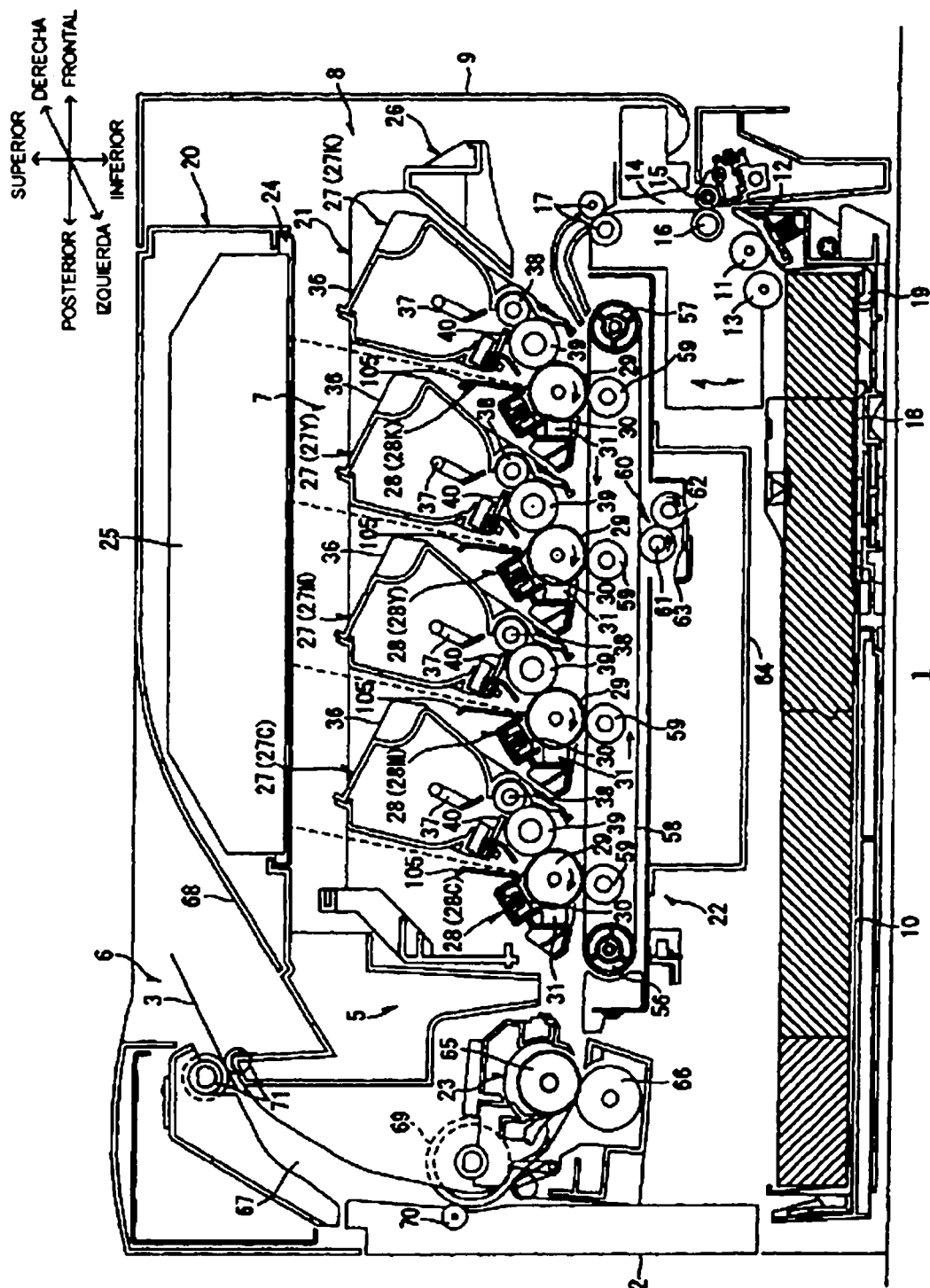


FIG. 1

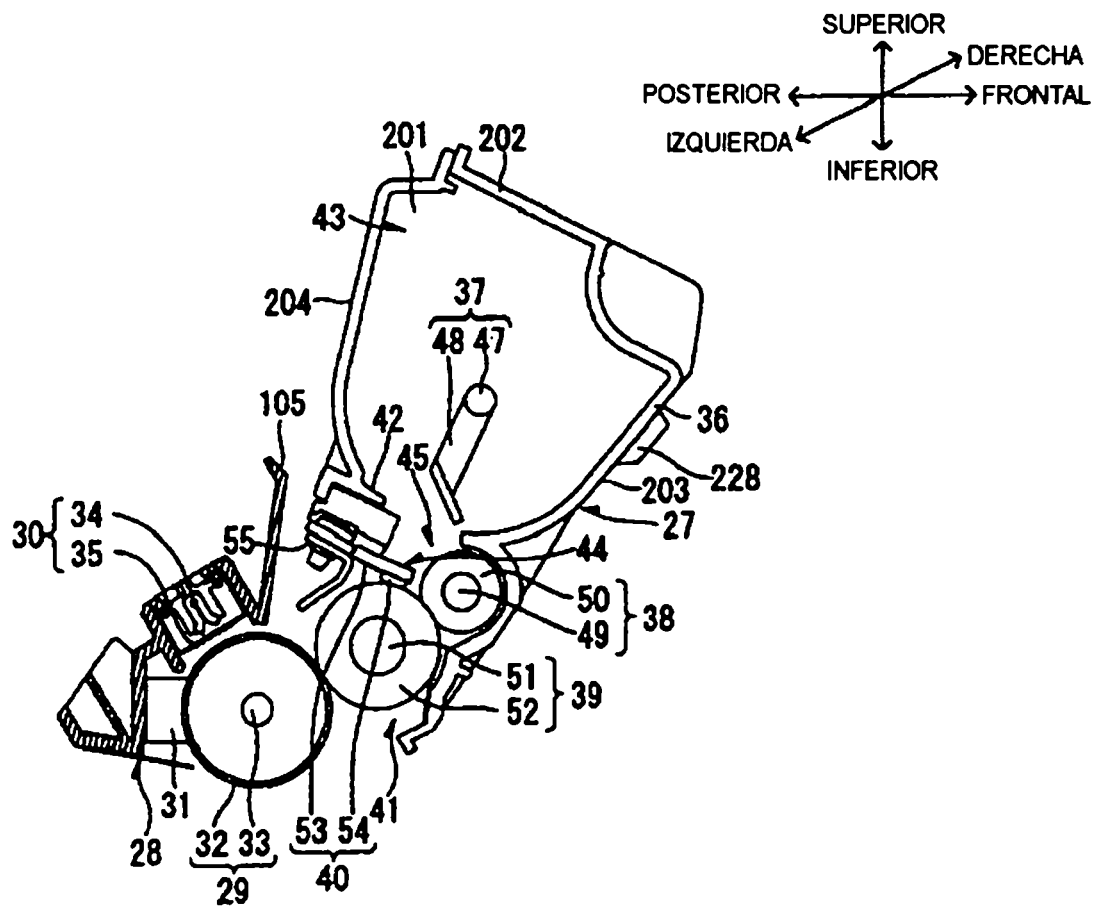


FIG. 2

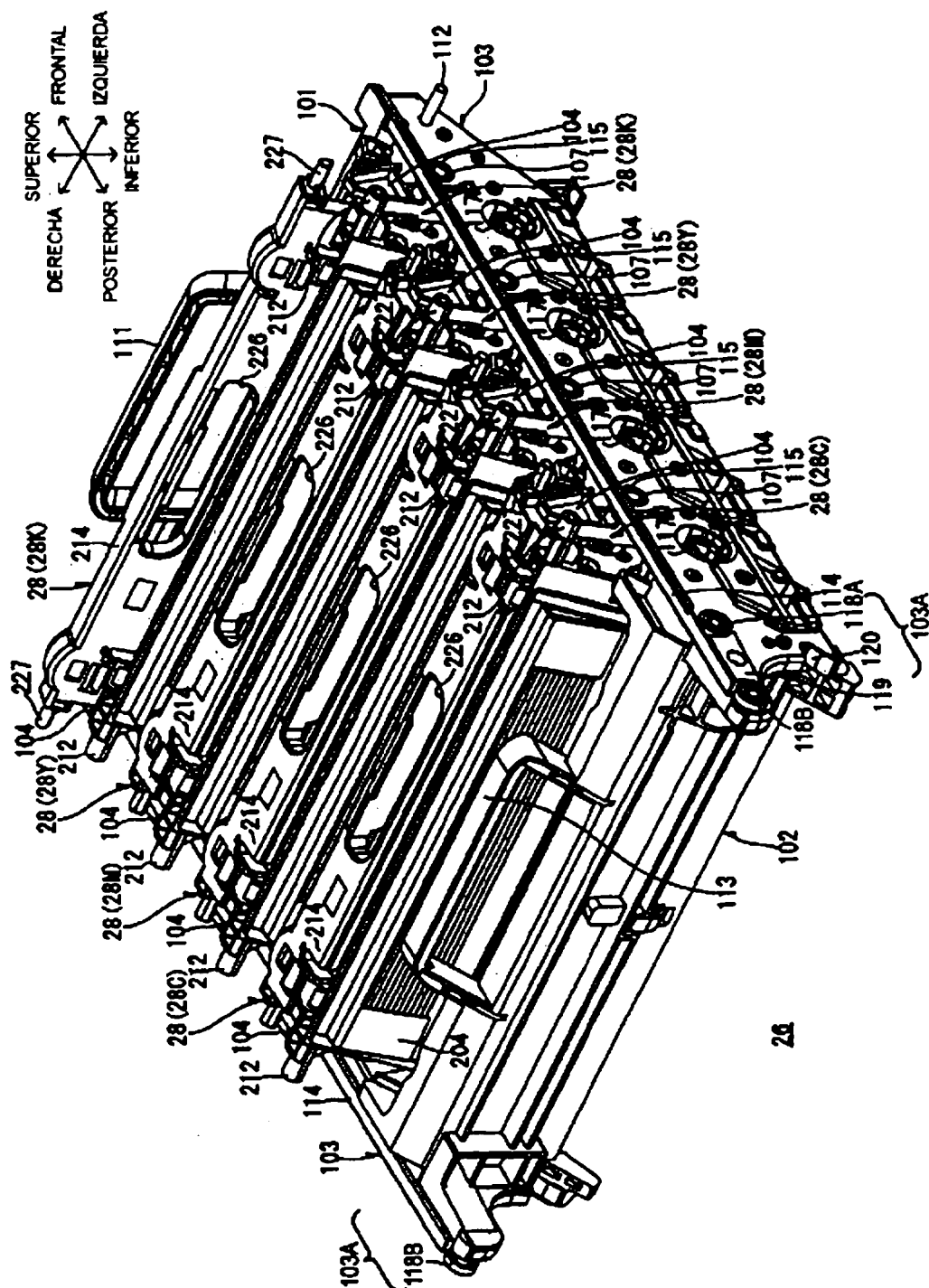


FIG. 3

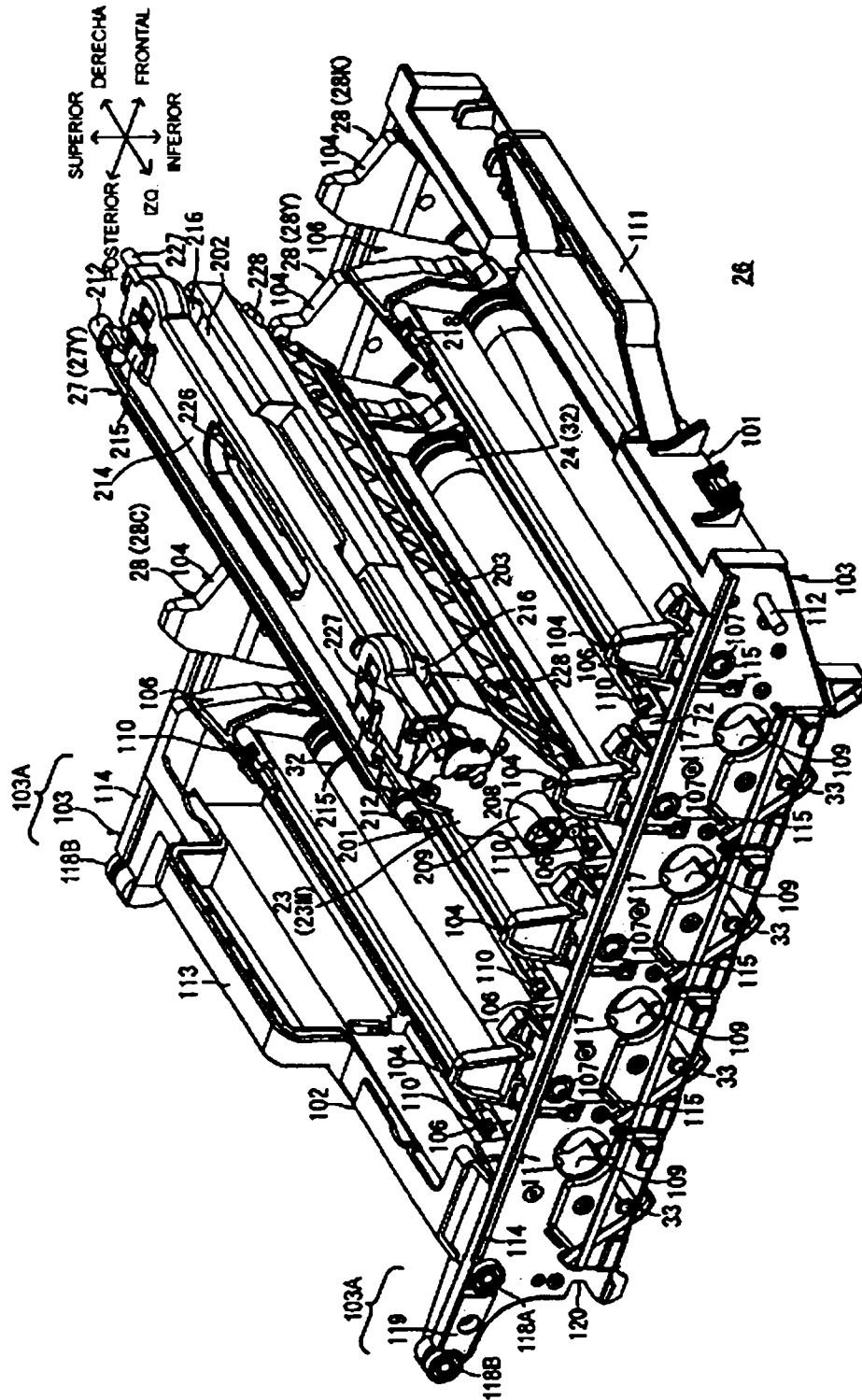


FIG. 4

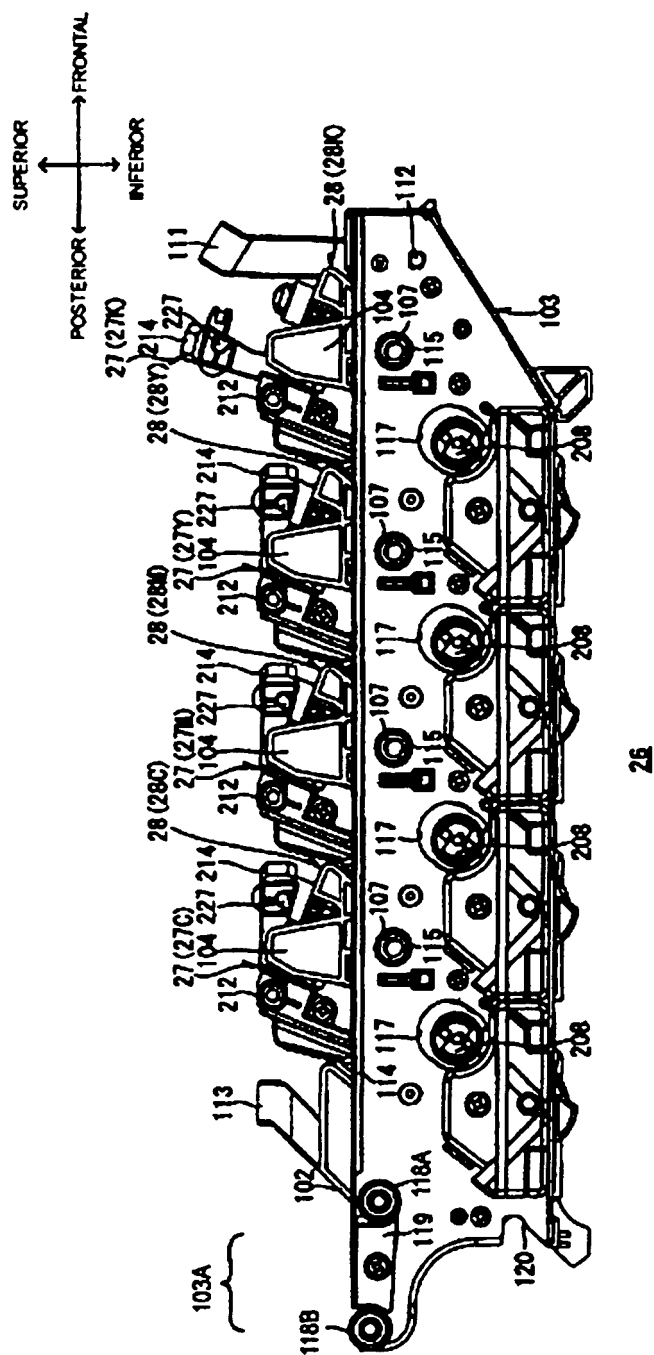


FIG. 5

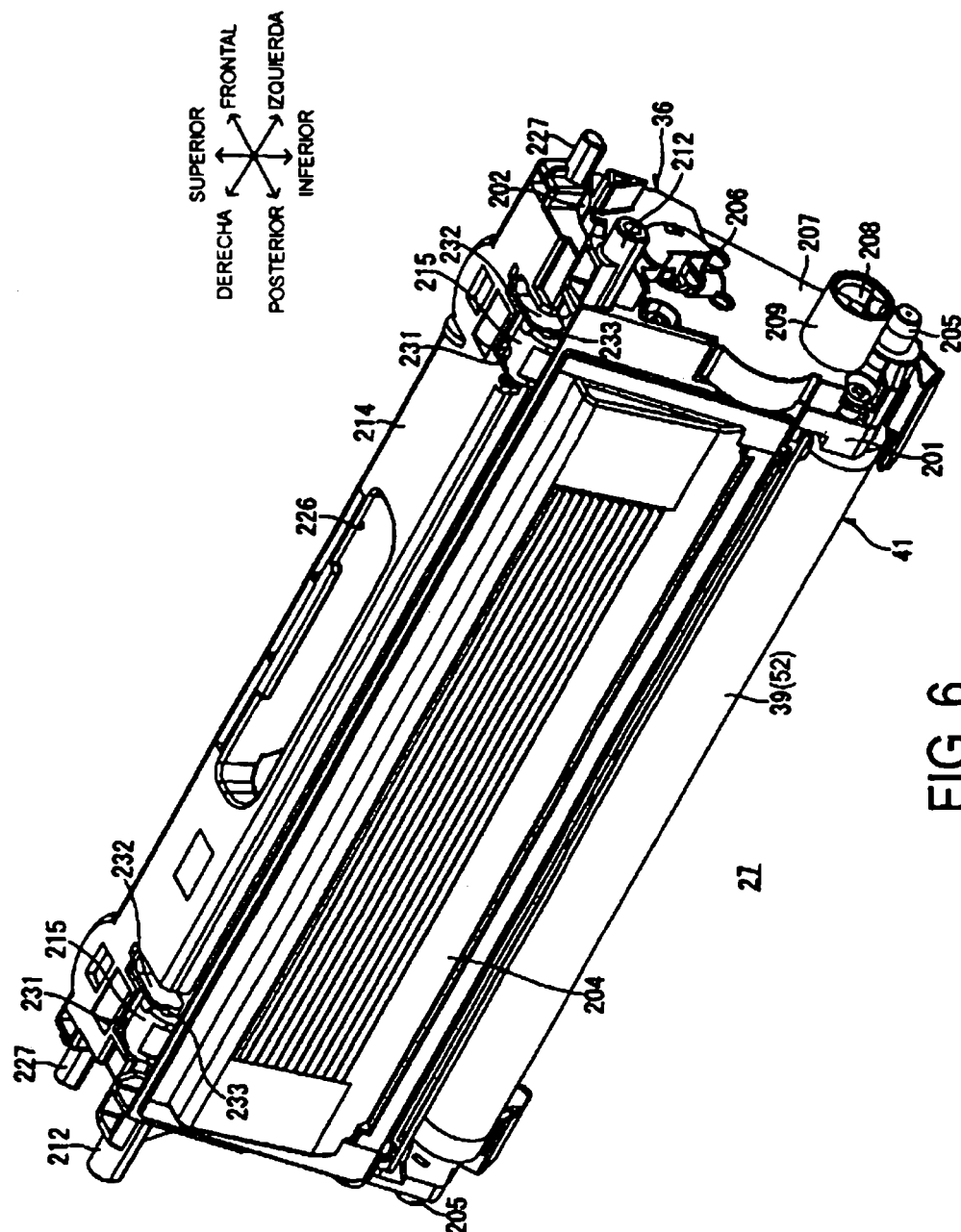


FIG. 6

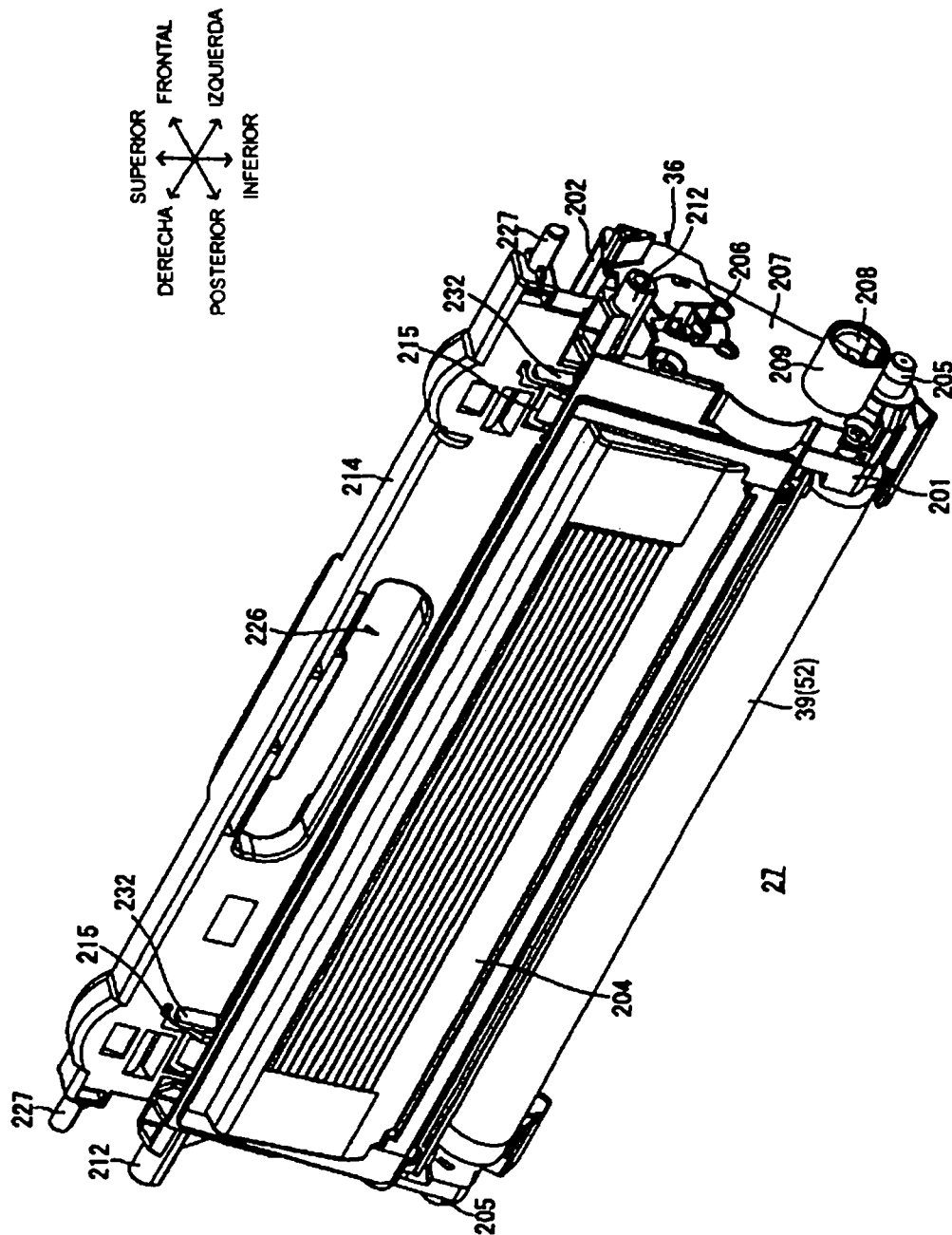


FIG. 7

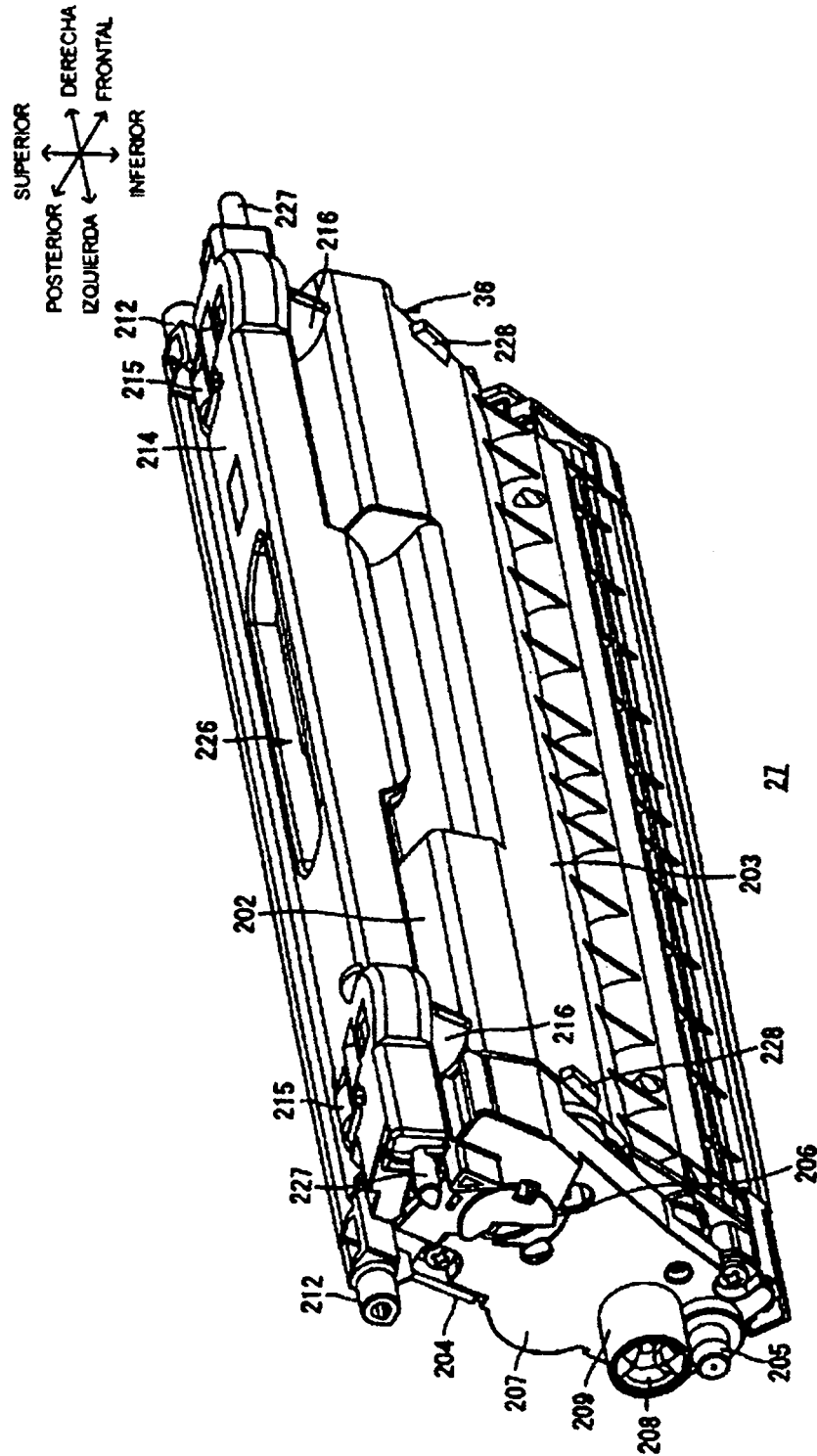


FIG. 8

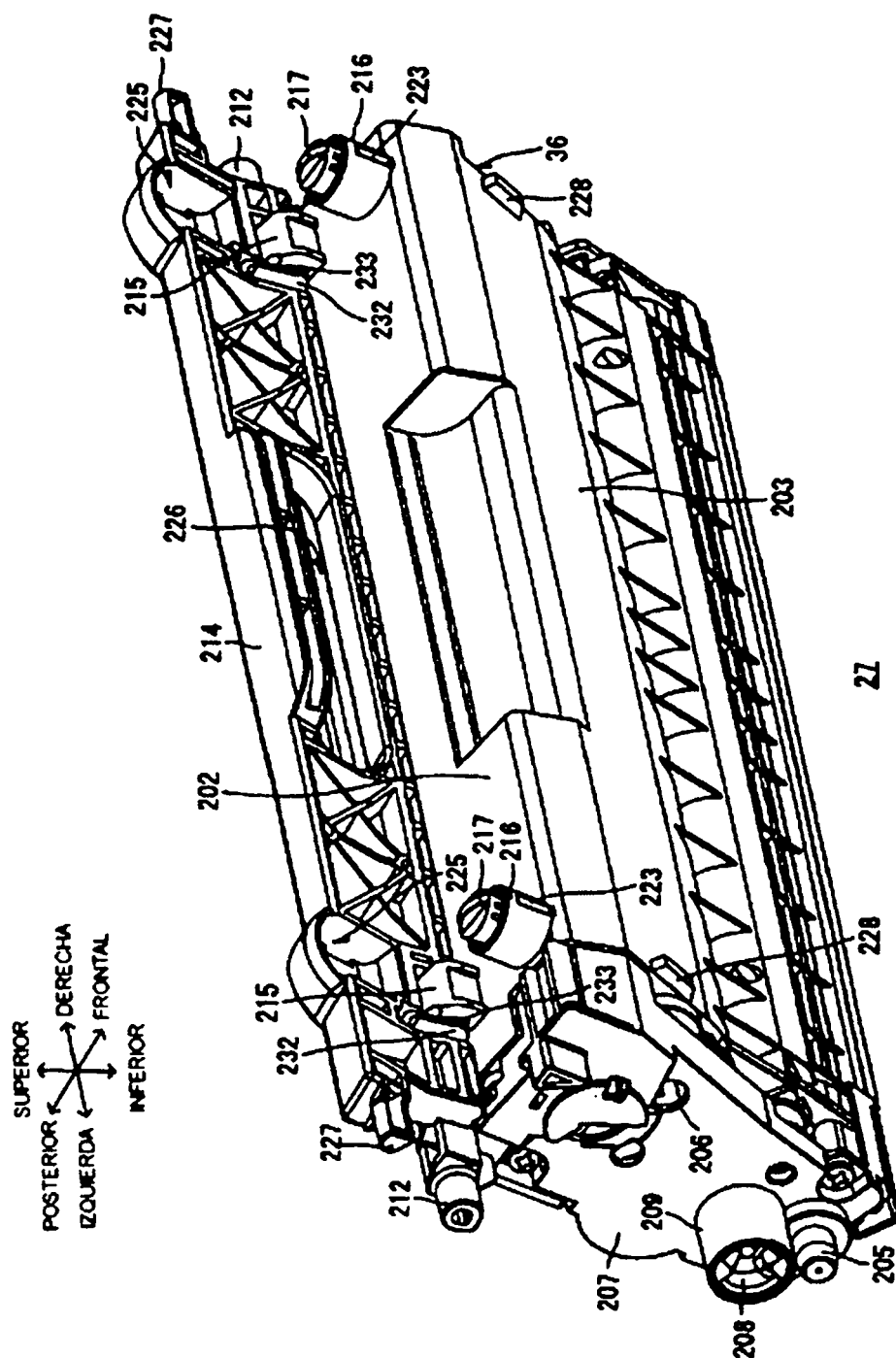


FIG. 9

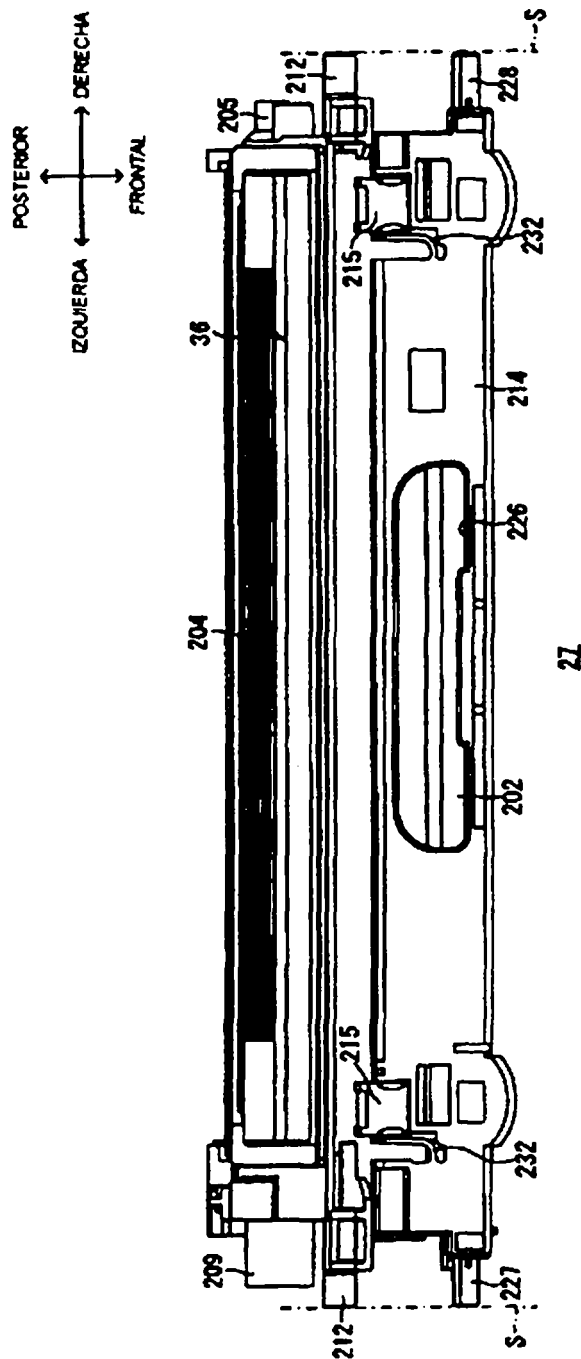


FIG. 10

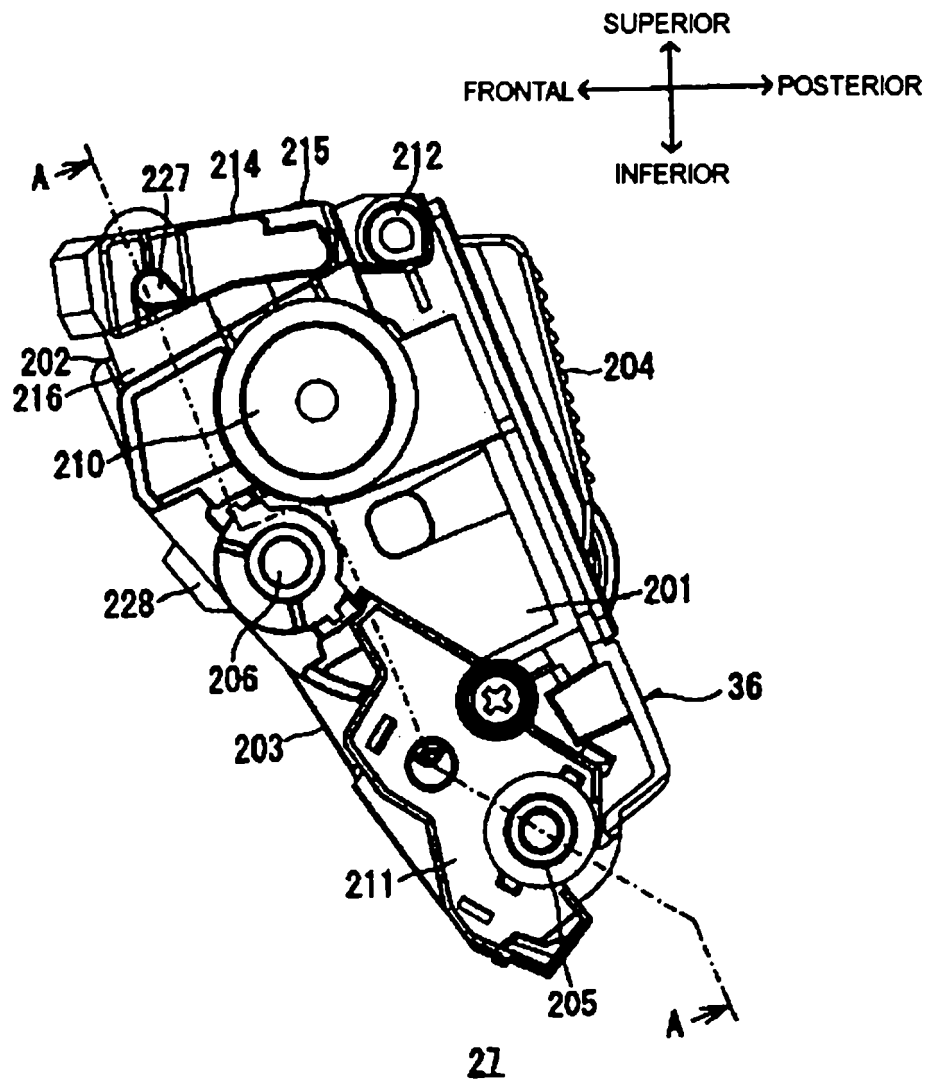


FIG. 11

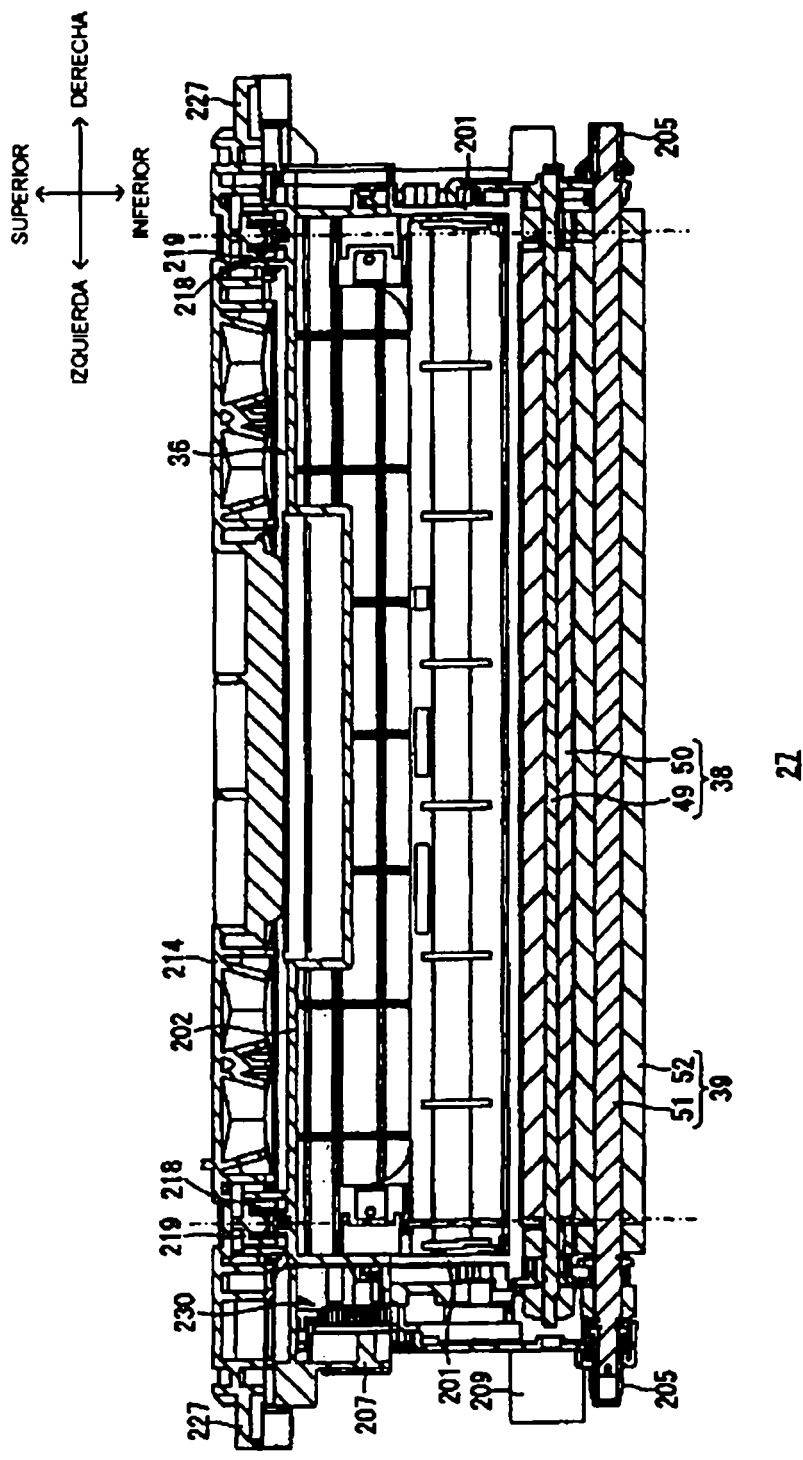


FIG. 12

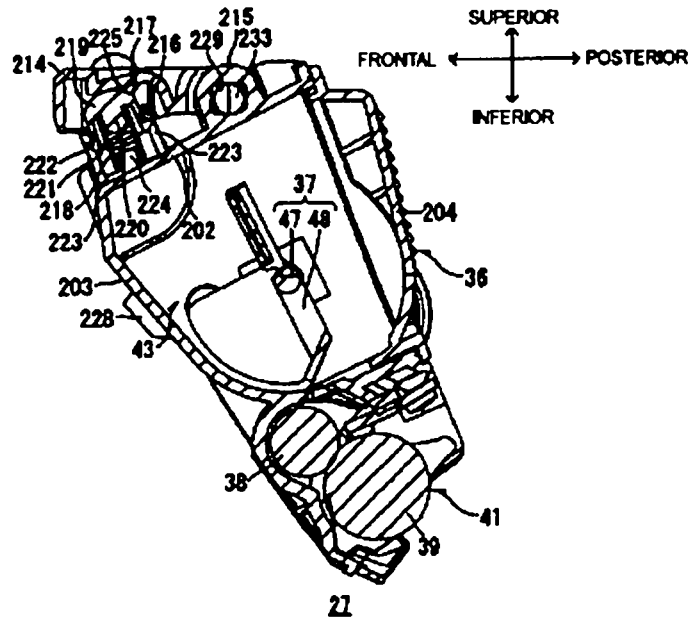


FIG. 13

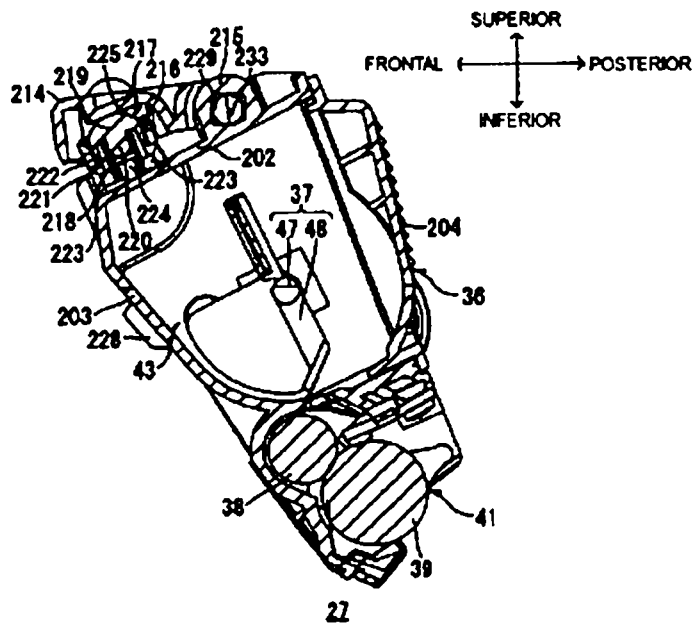


FIG. 14

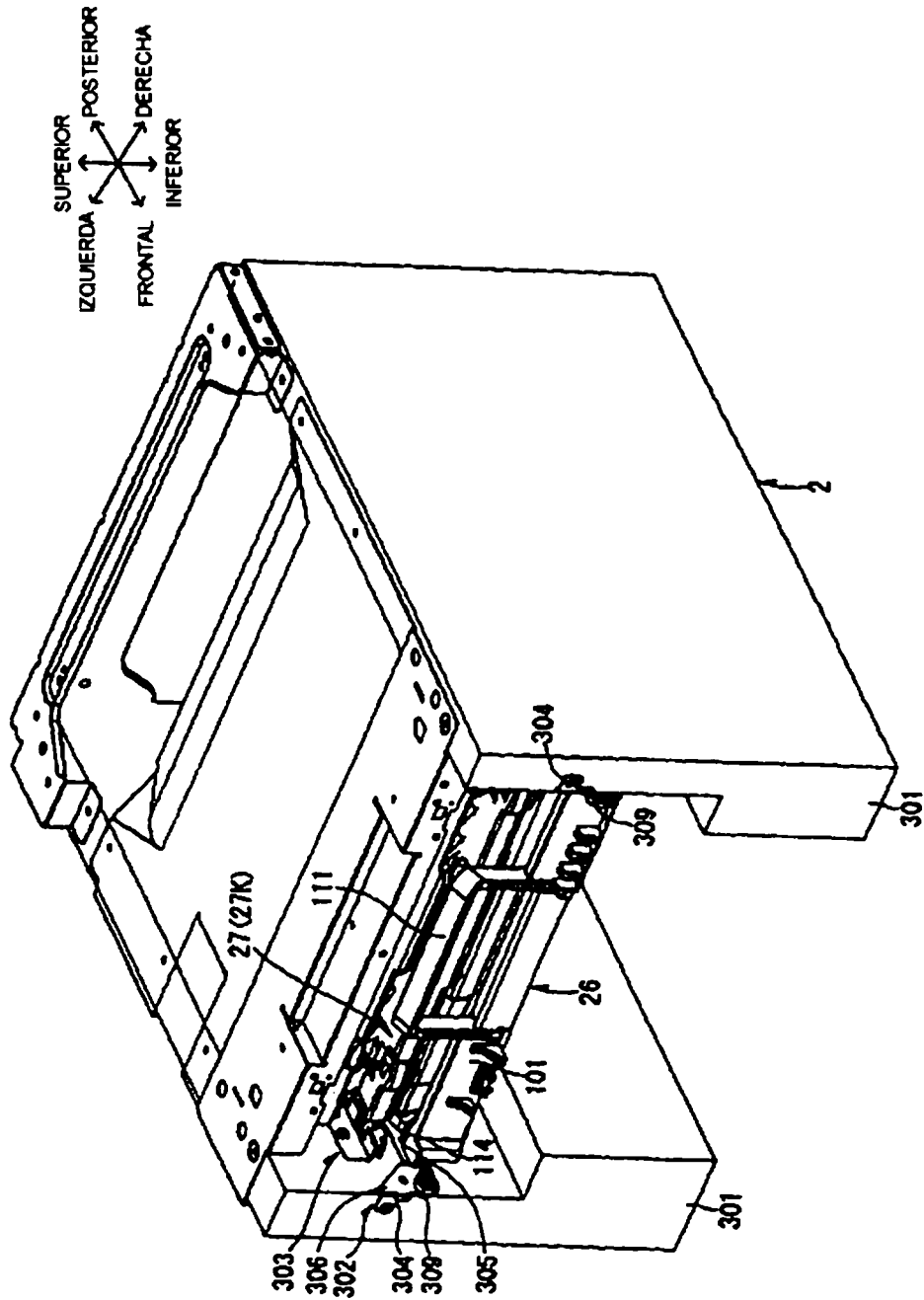


FIG. 15

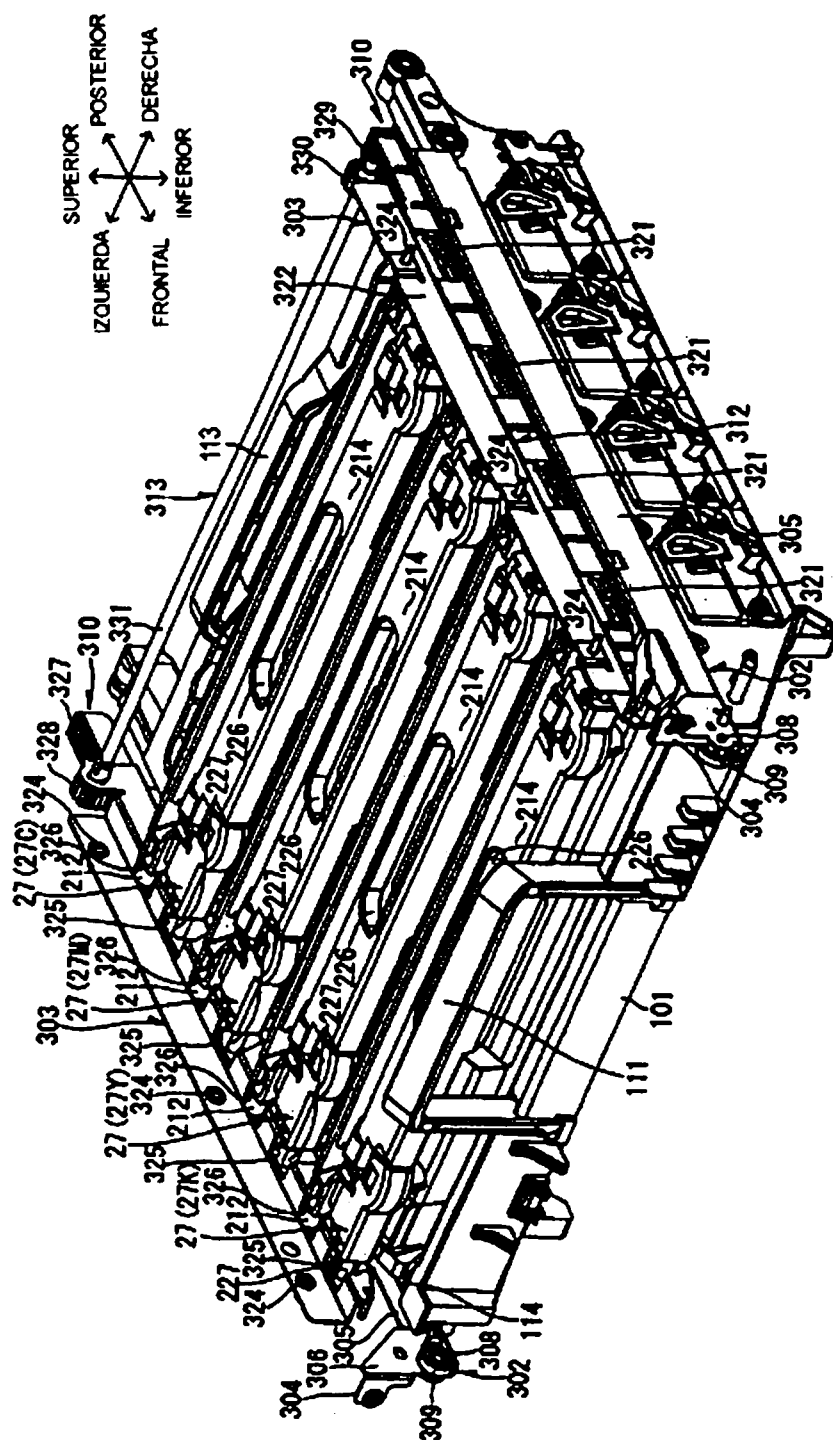


FIG. 16

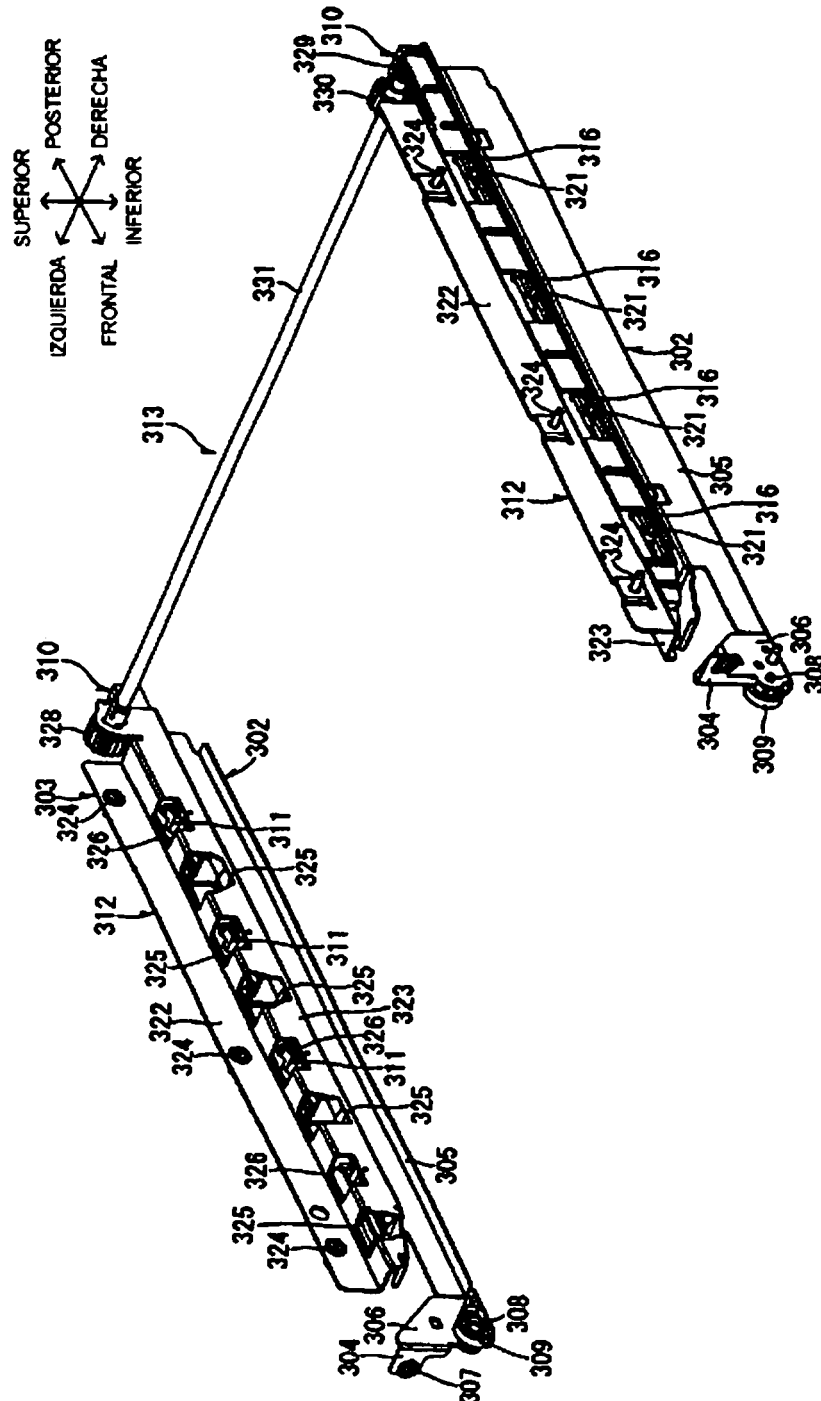


FIG. 17

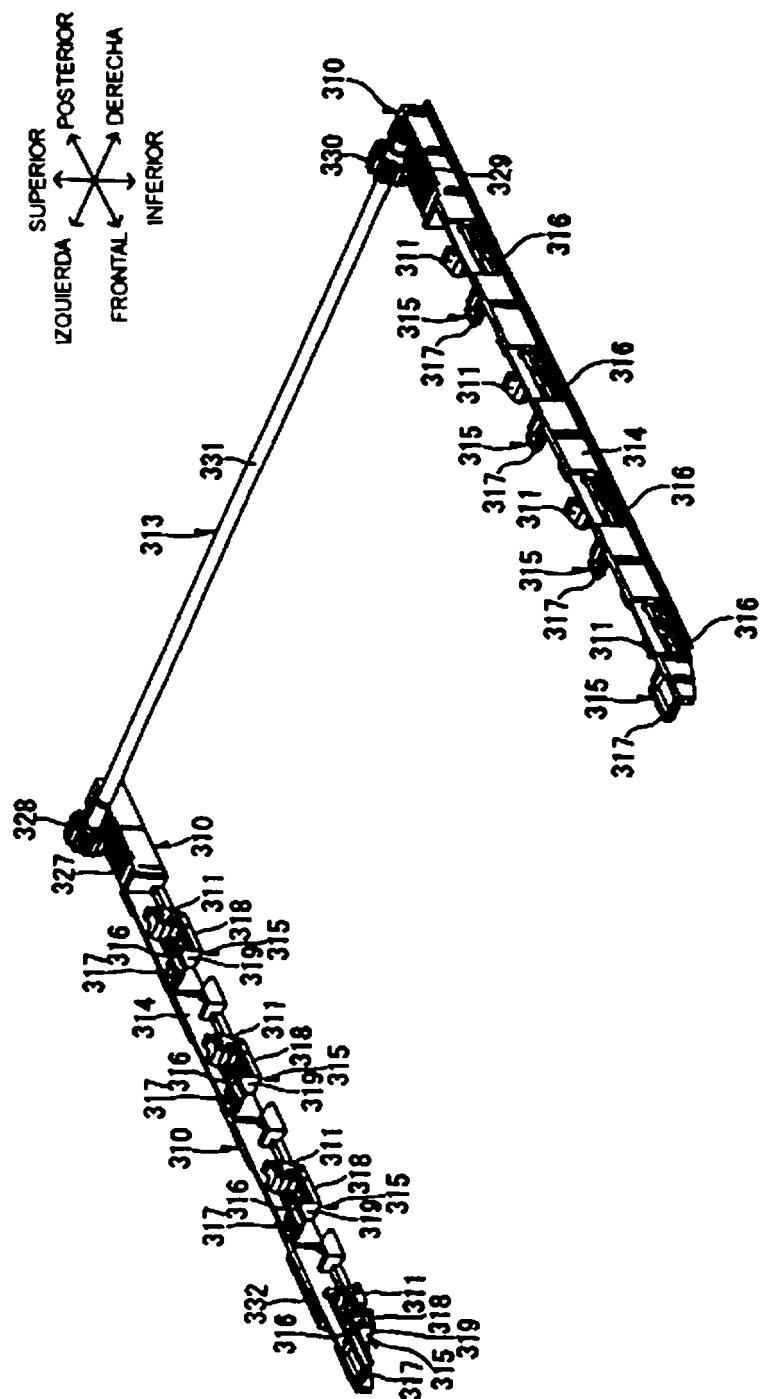
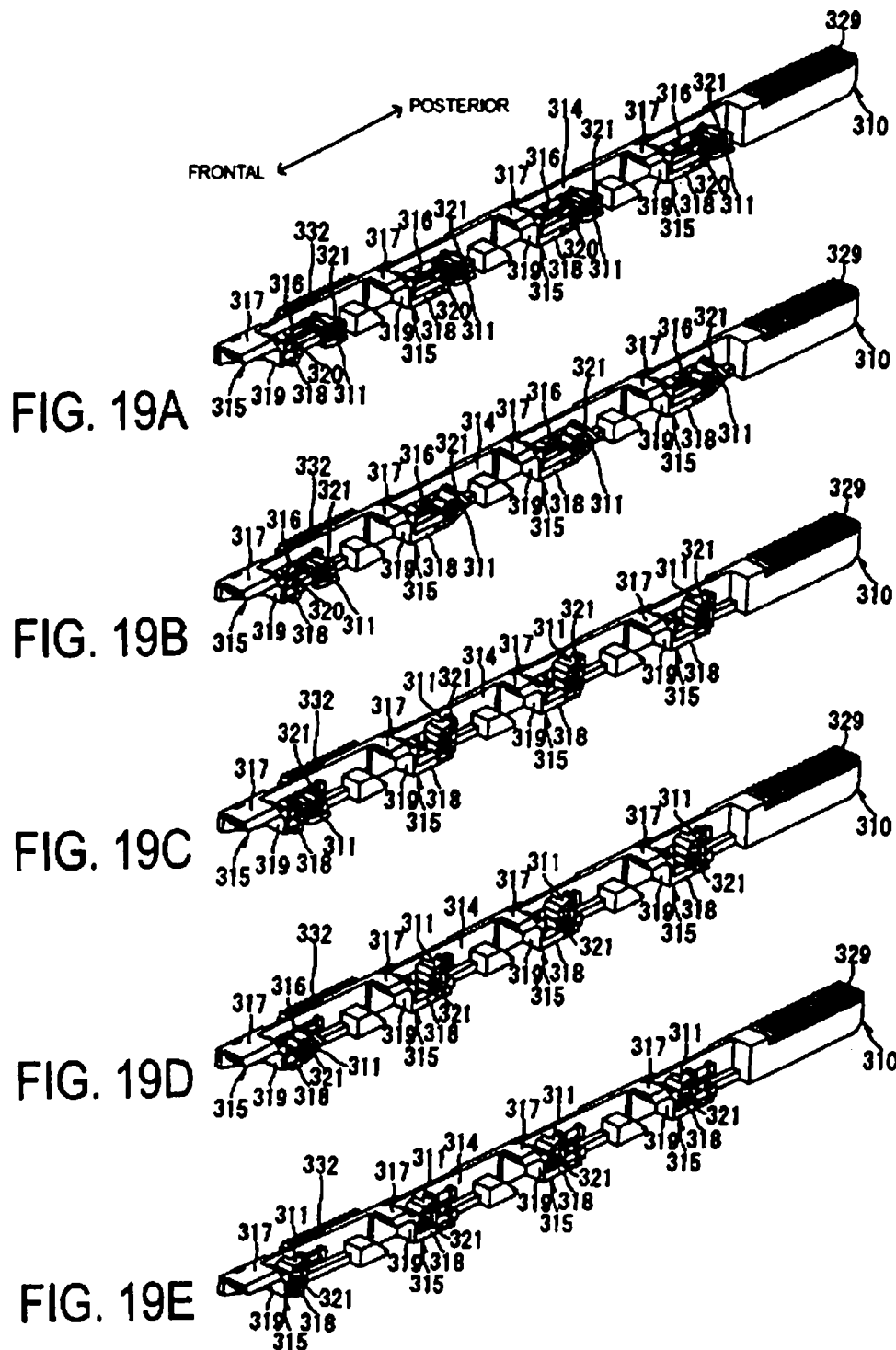


FIG. 18



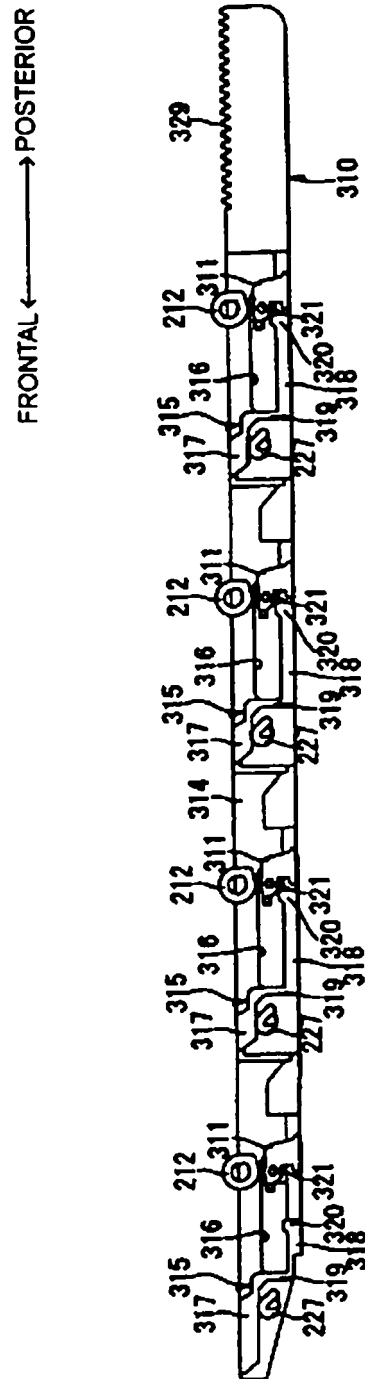


FIG. 20

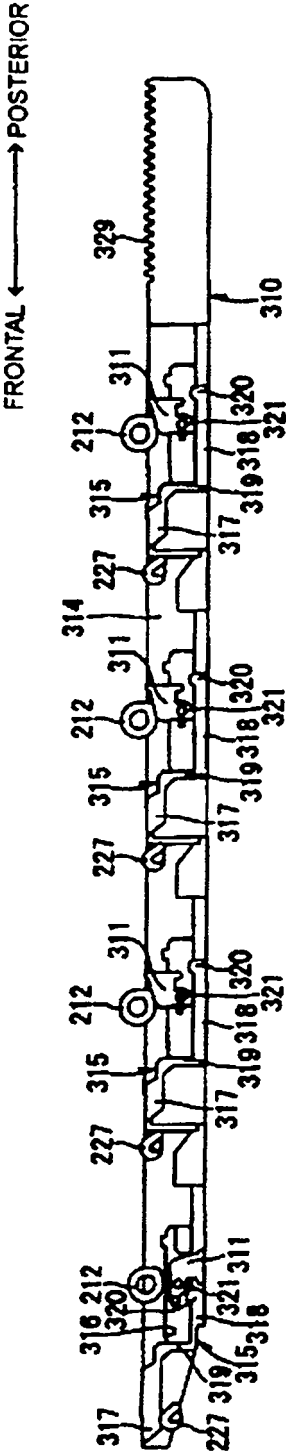


FIG. 21

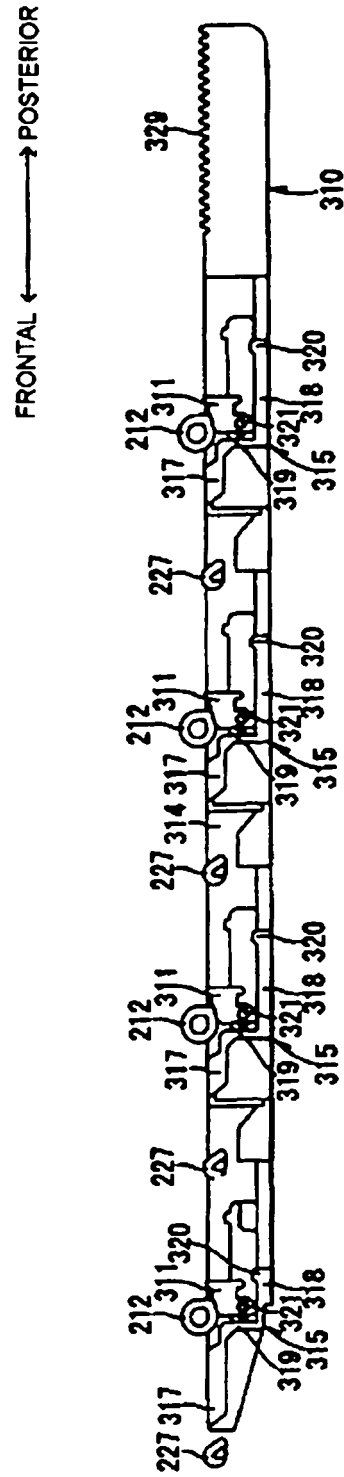


FIG. 22

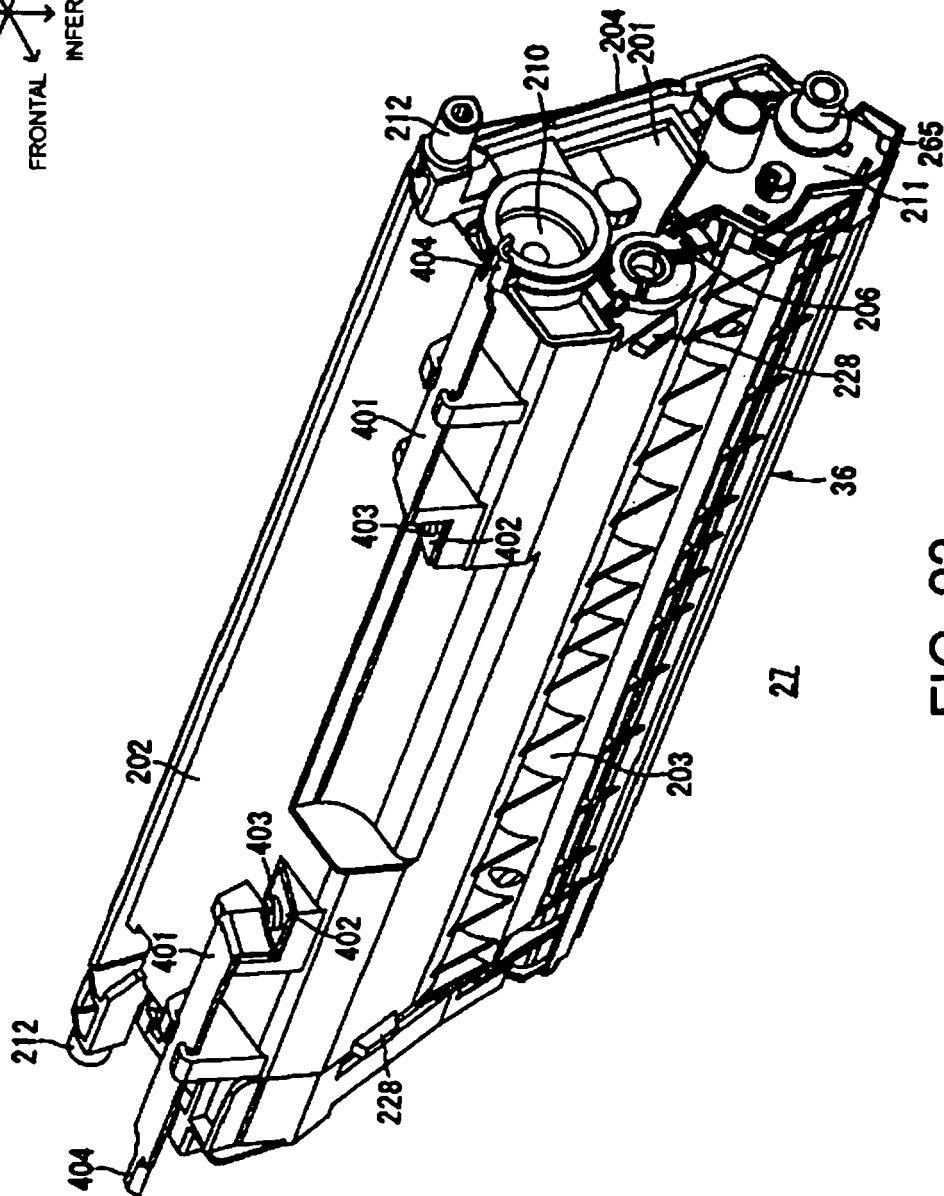
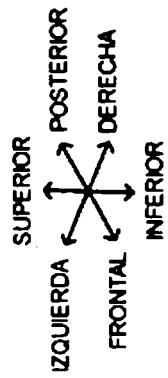


FIG. 23

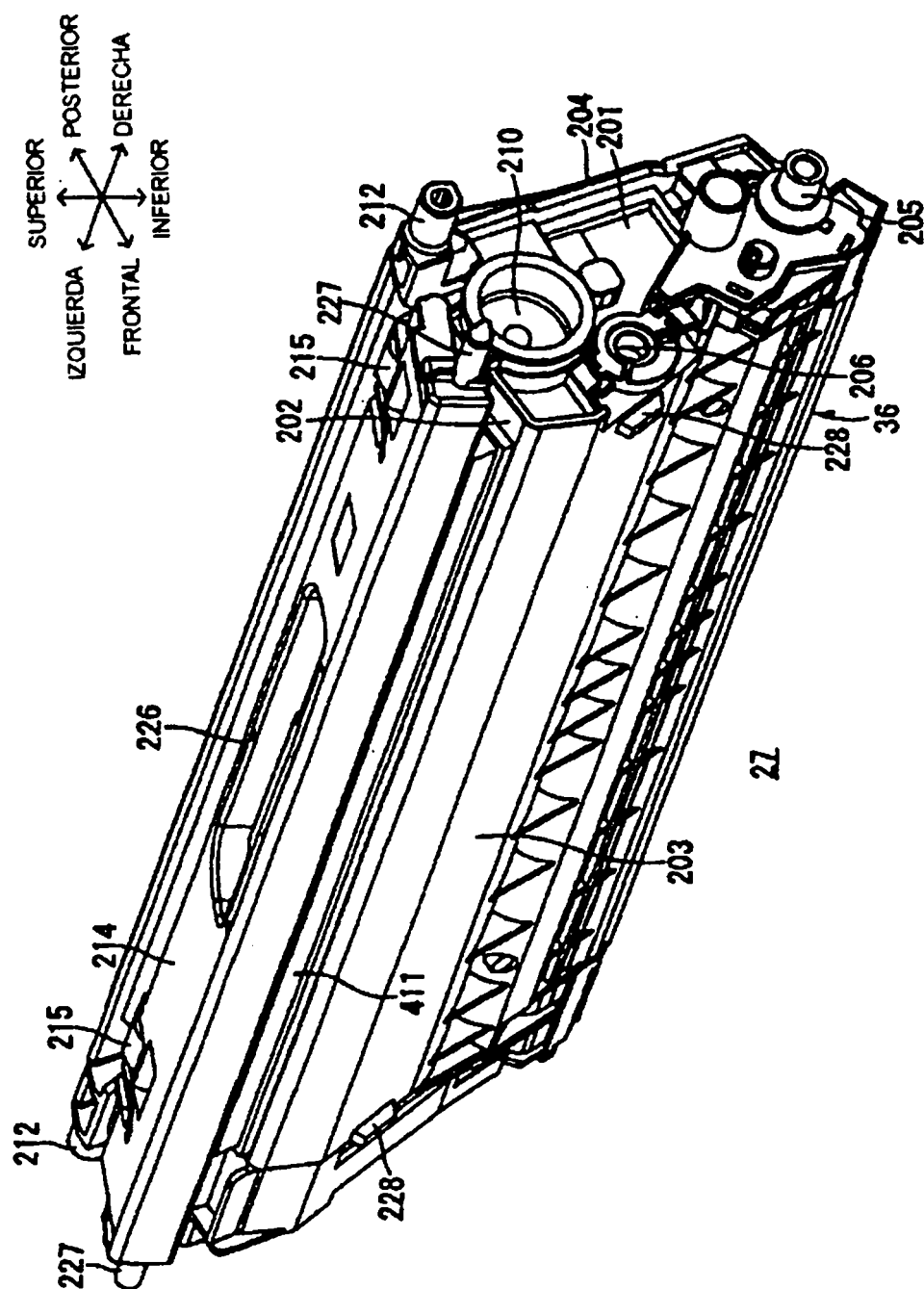
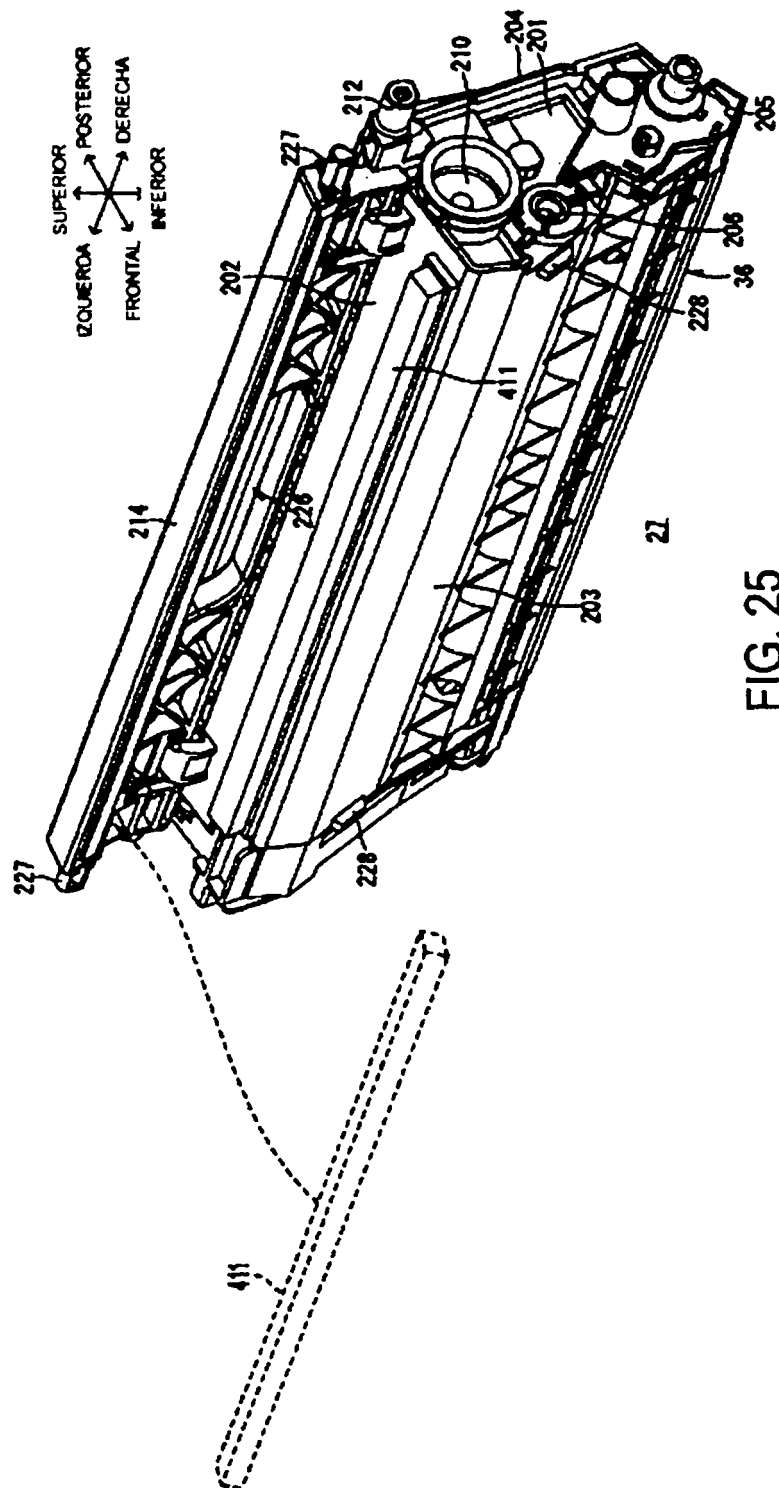


FIG. 24



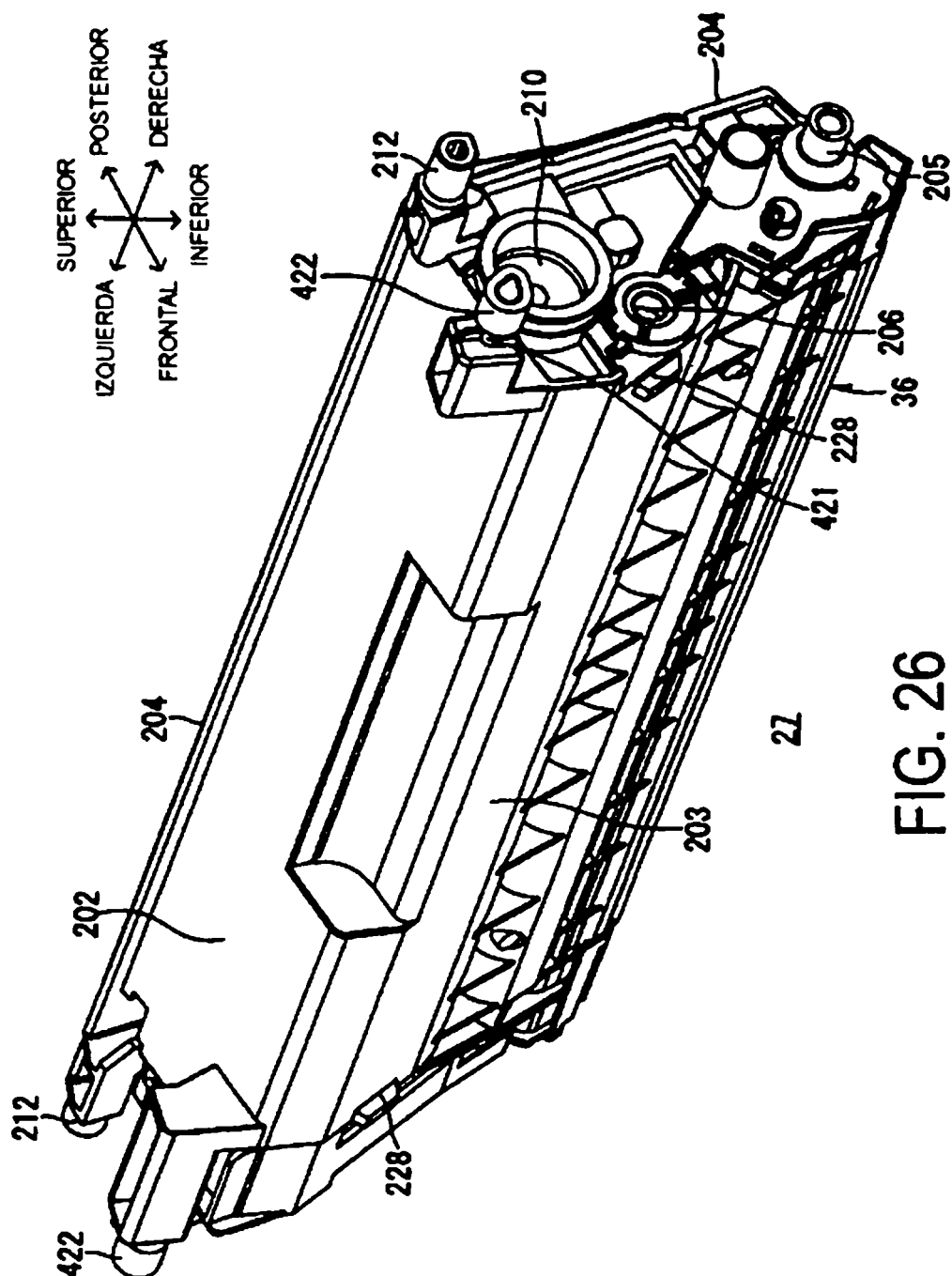


FIG. 26

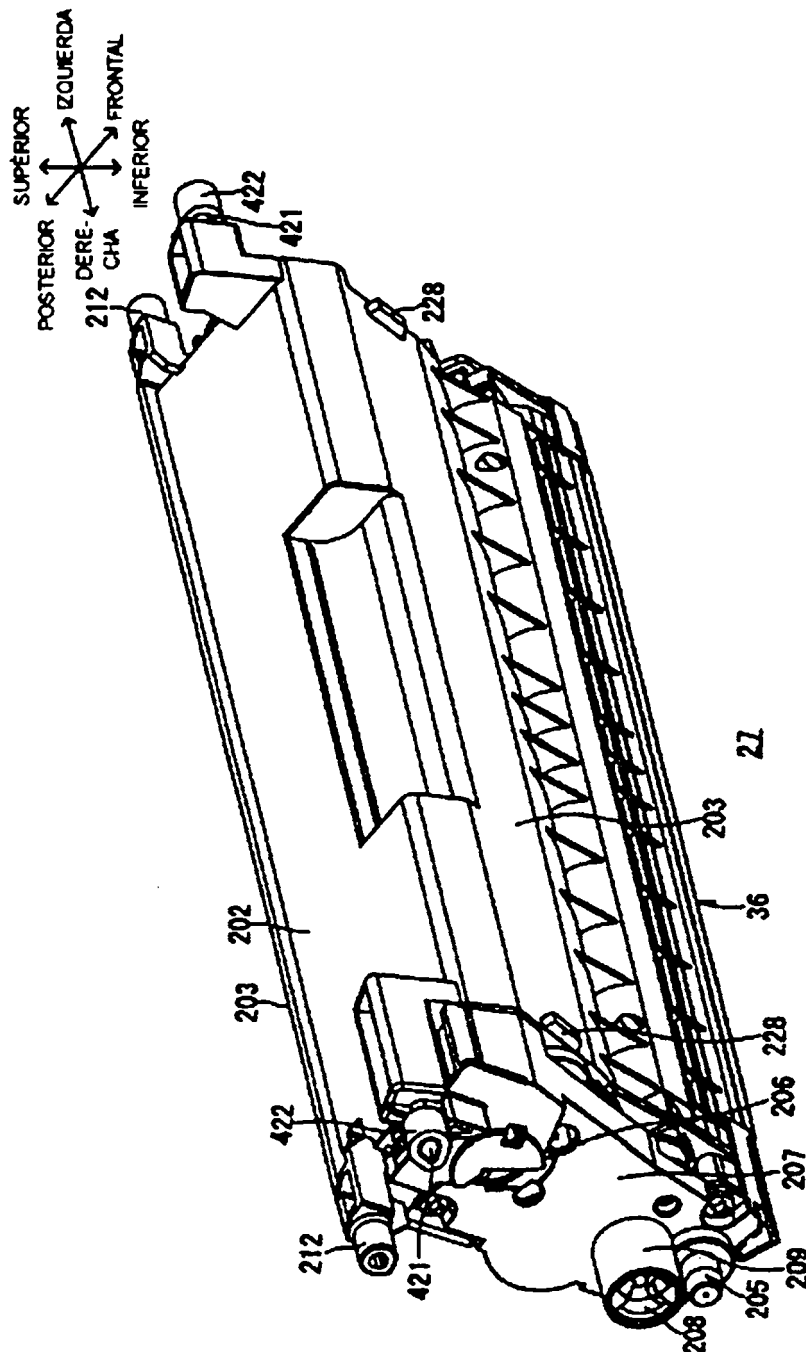


FIG. 27

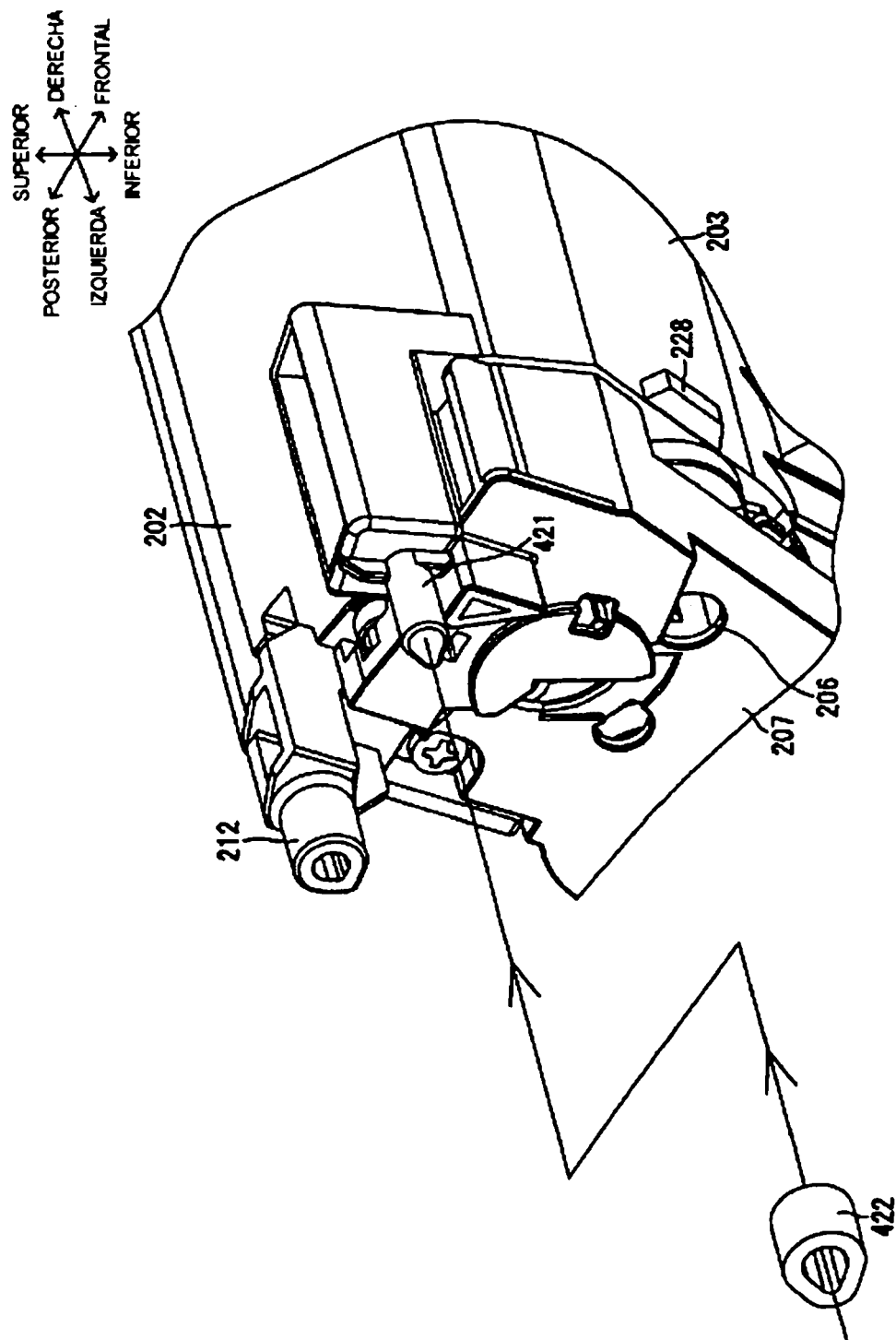


FIG. 28

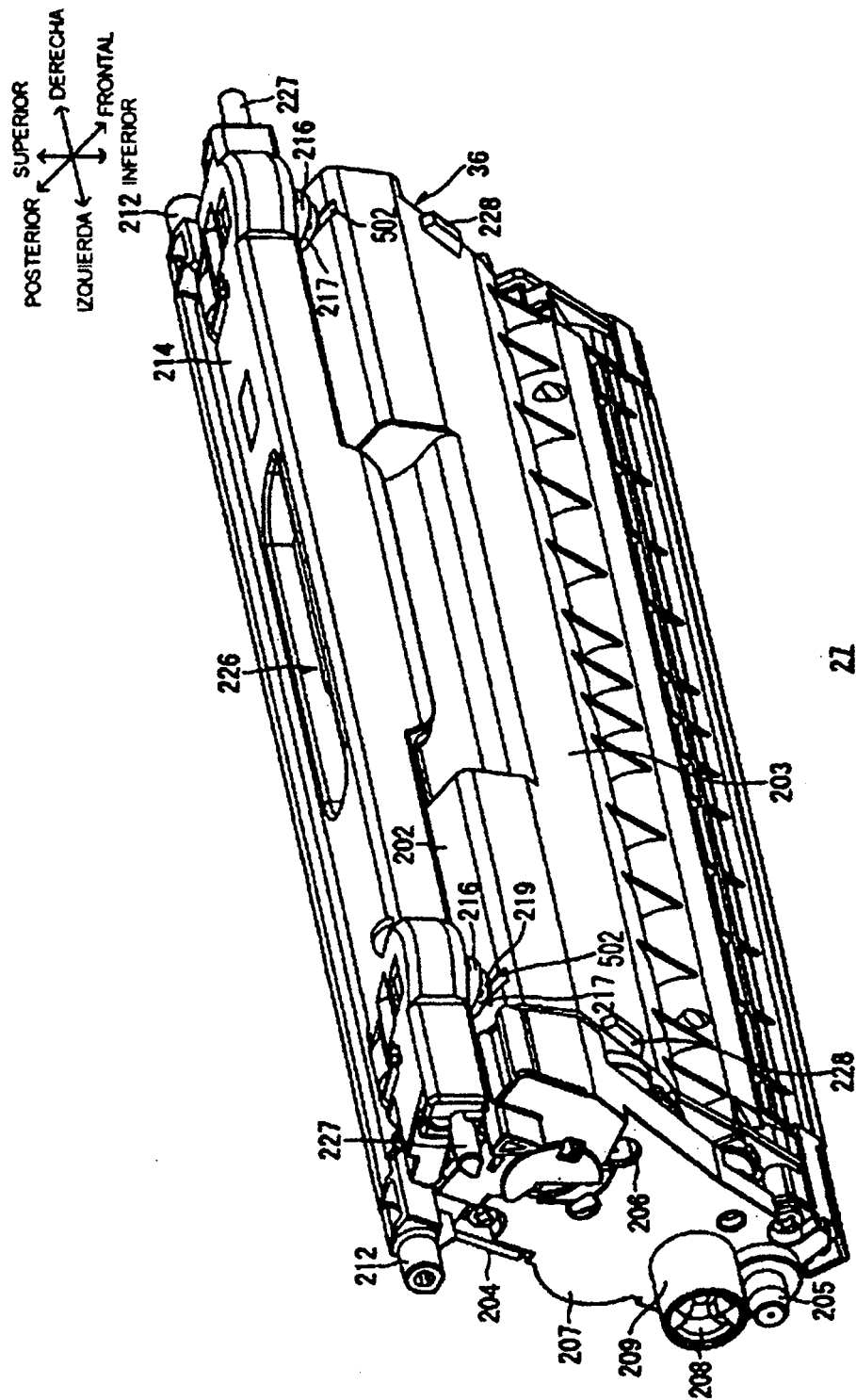


FIG. 29

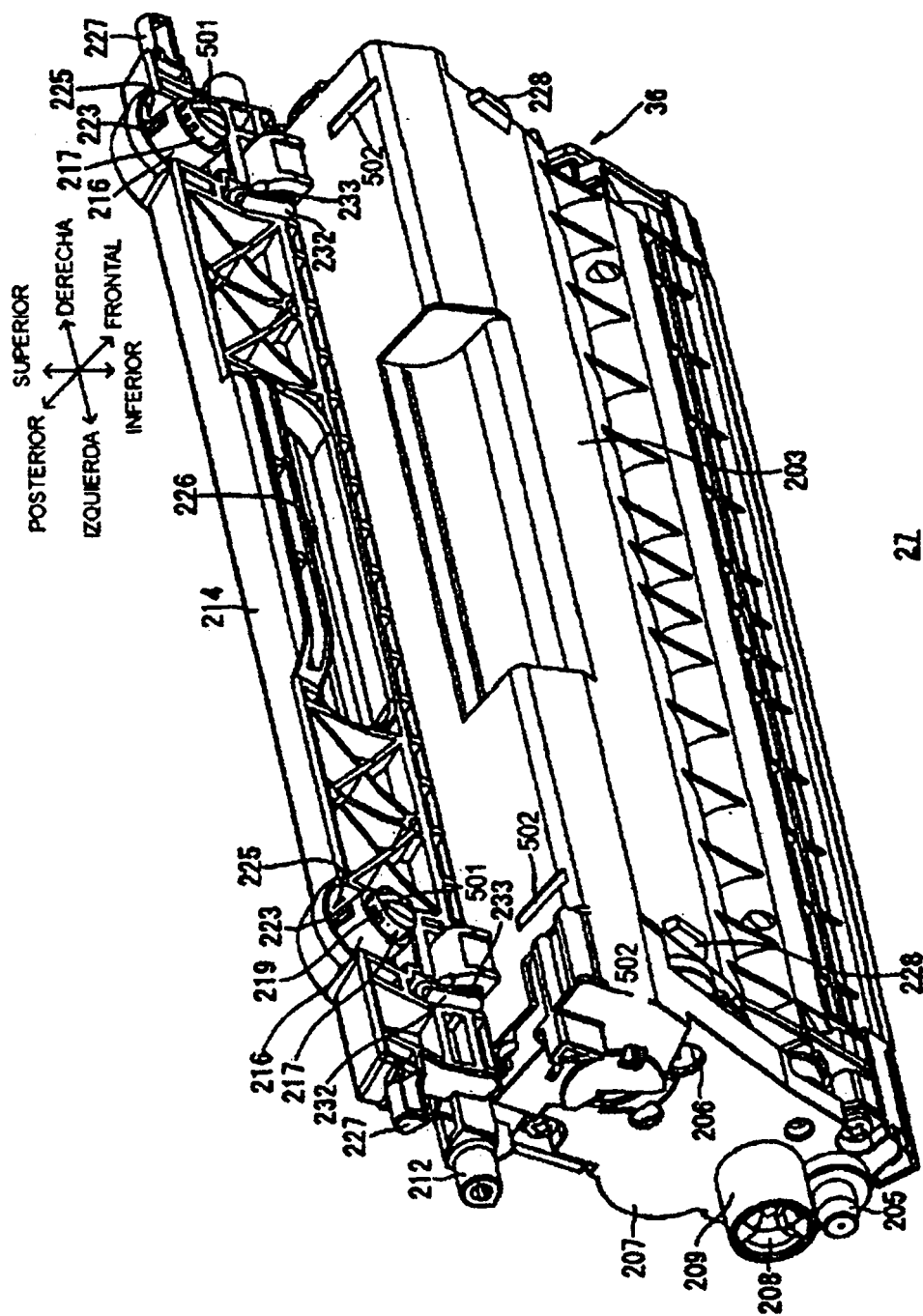


FIG. 30

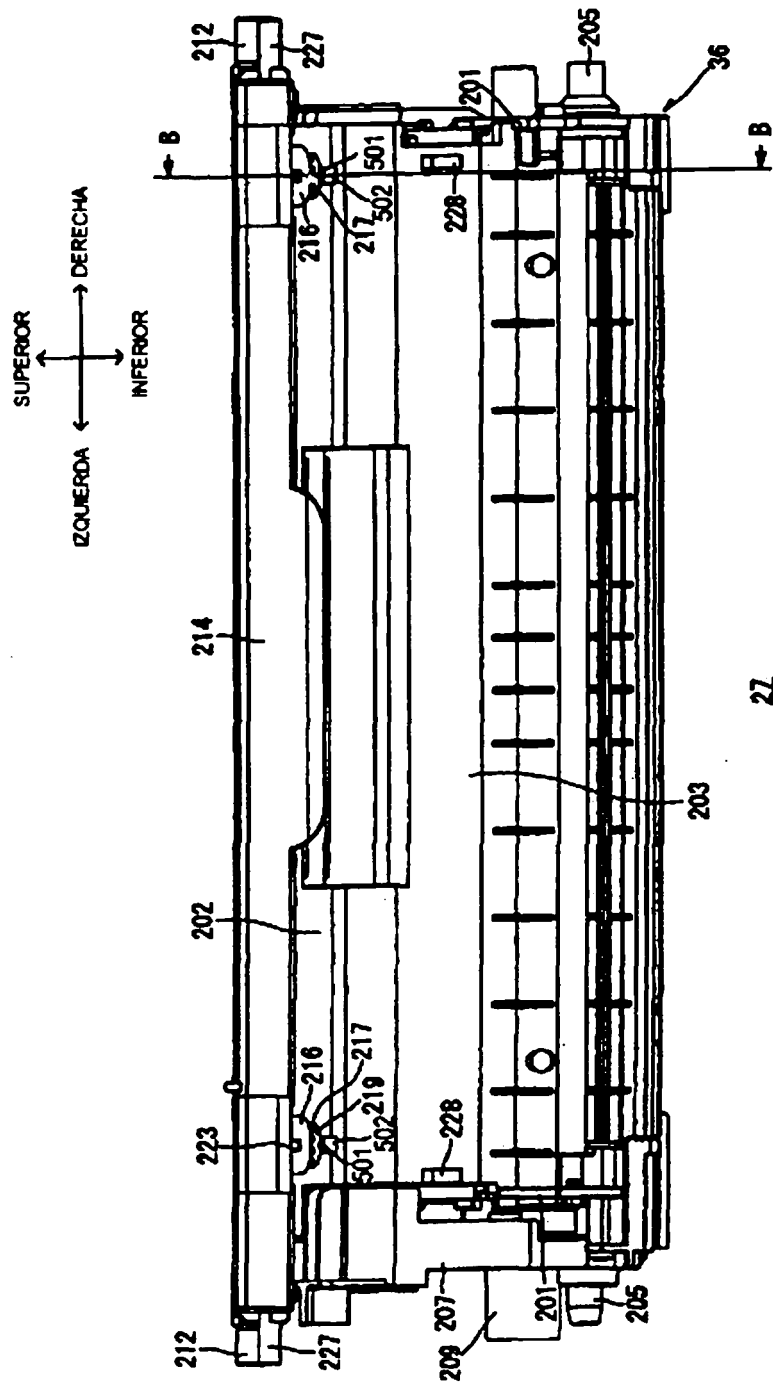


FIG. 31

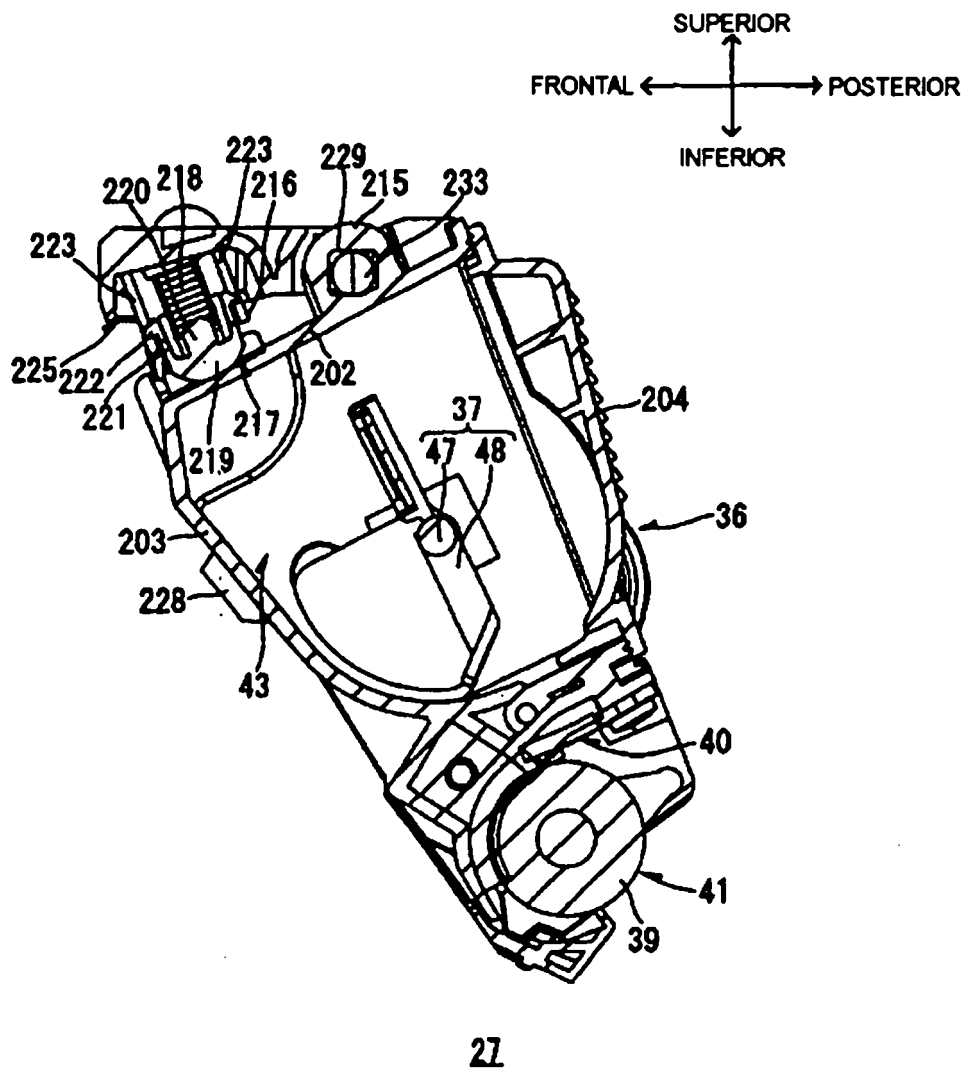


FIG. 32