



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 449**

51 Int. Cl.:
B41J 17/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04257412 .9**

96 Fecha de presentación : **30.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1577105**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

54 Título: **Cartucho de cinta de tinta.**

30 Prioridad: **15.03.2004 JP 2004-72395**
25.06.2004 JP 2004-188430
25.06.2004 JP 2004-188471
25.06.2004 JP 2004-188498
25.06.2004 JP 2004-188509

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.04.2011

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

72 Inventor/es: **Yamamoto, Hideki**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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 DE CINTA DE TINTA

INCORPORACIÓN POR REFERENCIA

- 5 Esta solicitud reivindica prioridad de la Solicitud de Patente Japonesa Nº 2004-072395 presentada el 15 de marzo de 2004; y de las Solicitudes de Patentes Japonesas Nº 2004-188430, 2004-188509, 2004-188471 y 2004-188498, todas presentadas el 25 de junio de 2004.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de invención

- 10 La invención se refiere a un cartucho de cinta de tinta y, más particularmente, a un cartucho de cinta de tinta que se puede fijar/separar.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

- 15 Los dispositivos de formación de imágenes, tales como, impresoras y máquinas de fax, que imprimen imágenes/datos por medio de un método de transferencia térmica usan generalmente una cinta de tinta para formar una imagen sobre un medio de registro de imagen. La cinta de tinta se mantiene típicamente mediante un cartucho de cinta de tinta que se dispone de forma que pueda separarse en el árbol de suministro, se superpone sobre el medio de registro (por ejemplo, papel) y calienta un cabezal térmico. El calor hace que los elementos de color en la cinta de tinta se transporten al medio de registro de imagen. La porción usada de la cinta de tinta se recoge después mediante (por ejemplo, enrollándose sobre) el árbol de recogida.
- 20 Para imprimir una imagen sobre un medio de registro de imagen, la lámina de cinta de tinta, suministrada por (por ejemplo, desenrollándose) del árbol de suministro, se superpone sobre el medio de registro (por ejemplo, papel) y calienta un cabezal térmico. El calor hace que los elementos de color en la cinta de tinta se transporten al medio de registro de imagen. La porción usada de la cinta de tinta se recoge después mediante (por ejemplo, enrollándose sobre) el árbol de recogida.

- 30 Una forma de mejorar la calidad de la imagen producida usando un método de transferencia térmica de este tipo, es someter la lámina de cinta de tinta a una cantidad suficiente de tensión de tal manera que la porción de la lámina de cinta de tinta que se extiende desde el árbol de suministro hasta el árbol de recogida no se pierda ni/o se arrugue para posibilitar que las porciones no arrugadas/estiradas correspondientes de la cinta de tinta y del medio de registro se superpongan consistentemente una sobre la otra. Si la lámina de cinta de tinta se pierde y/o se arruga, por ejemplo, los elementos de color de la lámina de cinta de tinta pueden no transferirse apropiadamente al medio de registro de imagen debido a que algunos de los componentes de tinta pueden no transferirse al medio de registro de imagen en absoluto y/o algunos de los componentes de tinta pueden transferirse a áreas inapropiadas del medio de registro. En un caso de este tipo, las porciones de la imagen pueden, por ejemplo, emborronarse, perderse, transferirse, aclararse, oscurecerse, etc. y por tanto, se sacrifica la calidad de la imagen formada. Una forma para reducir, y preferiblemente evitar completamente, la pérdida y/o arrugamiento de la lámina de cinta de tinta es aplicar una tensión al árbol de suministro para evitar el sobre-giro del árbol de suministro en una dirección lo que libera algo de la lámina de cinta de tinta.

- 40 Para reducir la ocurrencia de una lámina de cinta de tinta suelta o arrugada, el documento JP 2001-130075 describe un mecanismo de tensión trasero que suministra una resistencia de giro predeterminada al árbol de suministro de un cartucho de cinta de tinta. El mecanismo de tensión trasero descrito en este documento utiliza un carrete de resina, que se puede montar de forma que pueda girar en un extremo del árbol de suministro, y un muelle, que presiona el carrete de resina contra el marco del cartucho de resina. Cuando una superficie del cartucho de resina hace fricción contra una superficie del carrete de suministro de resina, se genera una fuerza de fricción entre los mismos. Por consiguiente, una tensión trasera (es decir, resistencia a giro) se aplica contra el giro del carrete de resina con la cinta de tinta no usada sobre la misma (es decir, contra la liberación de la cinta de tinta en el carrete de suministro de resina). La tensión trasera aplicada ayuda a mantener la cinta de tinta para que no gire en exceso (es decir, suministre más cinta de tinta que la necesaria) y por tanto se suelte y/o arrugue.

El mecanismo de tensión trasera usado en el documento JP 2001-130075 depende, sin embargo, de la fuerza de fricción generada entre una superficie del carrete de suministro de resina y una superficie del marco de cartucho de resina (es decir, dos superficies resinosas). La magnitud de la fuerza

de fricción entre los dos miembros de resinas depende de los cambios en el entorno y por tanto, la magnitud de la fuerza de fricción entre la superficie del carrete de suministro de resina y la superficie correspondiente al marco de cartucho de resina pueden cambiar, por ejemplo, en base a la temperatura circundante. Por tanto, una cantidad consistente de tensión trasera puede no aplicarse al carrete de suministro debido a que la tensión aplicada al carrete de suministro de resina depende, por ejemplo, de la temperatura circundante del aparato de formación de imagen que usa un cartucho de cinta de tinta de este tipo. Por lo tanto, debido a las diferencias del entorno, la fuerza de fricción generada puede no ser consistente de forma sustancialmente igual a una cantidad predeterminada que se tiene por objeto. En un caso de este tipo, la fuerza de fricción generada puede no ser suficiente para aplicar la tensión trasera necesaria contra el giro del árbol de suministro y la calidad de las imágenes que se forman puede verse afectada como resultado de una lámina de cinta de tinta arrugada/suelta.

El documento JP 9-109524 describe otro mecanismo de tensión trasera para un árbol de suministro de un cartucho de cinta de tinta. El mecanismo de tensión trasera descrito en este documento utiliza un miembro de fieltro dispuesto entre una porción de disco y una placa plana redonda. Un muelle impulsa la porción de disco contra el miembro de fieltro y la placa plana redonda, y una tensión trasera se aplica a la lámina de cinta de tinta mediante una fuerza de fricción generada entre las superficies correspondientes del medio de fieltro y la porción de disco. En el mecanismo descrito en este documento, el muelle y la placa plana redonda están provistos, por ejemplo, de una circunferencia externa del árbol giratorio y son partes de la impresora. El muelle está provisto entre una superficie del engranaje y una primera superficie de la porción de disco, y una superficie del miembro de fieltro se asegura a la placa plana redonda mientras que la otra superficie del miembro de fieltro se impulsa por el muelle para estar en contacto con la segunda superficie de la porción de disco. Por tanto, para utilizar el mecanismo de tensión trasero descrito en este documento, se debe ubicar un espacio para al menos el muelle y la placa plana redonda del mecanismo de tensión trasera en el cuerpo principal del dispositivo de impresión. Por consiguiente, un tamaño del aparato de formación de imagen que utiliza el mecanismo de tensión trasero descrito en el documento JP 9-109524 puede necesitar aumentarse con el fin de acomodarse para los componentes de la tensión trasera. Además, como resultado del desgaste y del desgarro, un miembro de fieltro puede, por ejemplo, deteriorarse y la resistencia generada puede no ser sustancialmente igual a la resistencia de giro deseada predeterminada. Sin embargo, en el mecanismo de tensión trasera descrito en este documento se asegura (es decir, se atornilla) el mecanismo de tensión trasera a la impresora. Por tanto, si por ejemplo, necesita ser reemplazado el miembro de fieltro, se requiere desensamblar el mecanismo de tensión trasera de la impresora.

Otra forma de mejorar un cartucho de tinta que se puede fijar/separar es proporcionar un marco de cartucho de tinta que permita una más fácil manipulación y fijación/separación del mismo al/del dispositivo de formación de imagen. En general, como se ha descrito, por ejemplo, en el documento JP 2003-182130, los cartuchos de tinta utilizan una estructura en la que los árboles que soportan la cinta de tinta se conectan de forma que puedan girar mediante un miembro de marco. El miembro de marco descrito en el documento JP 2003-182130 utiliza un par de miembros de marcos laterales, que son independientes uno del otro. Los extremos derechos del árbol de cinta de tinta se soportan mediante los miembros de soporte que se fijan de forma que puedan girar al marco lateral derecho y los extremos izquierdos de los árboles de cinta de tinta se soportan mediante los miembros de soporte que se fijan de forma que puedan girar al marco lateral izquierdo. Además, todos los miembros de soporte se pueden fijar a y separarse de los miembros de marco laterales.

La fijación y separación de un cartucho de tinta de este tipo puede ser difícil y consumir tiempo debido a que es necesario instalar correctamente todos los componentes que se pueden fijar/separar del cartucho de tinta y, en algunas circunstancias, por ejemplo, mientras se ensambla un grupo de componentes que se pueden fijar/separar otro grupo de componentes que se pueden fijar/separar se separan del marco. También, un cartucho de tinta que tiene un marco que consiste solamente de dos miembros laterales puede tambalearse y ser inestable, dificultando aún más la manipulación y la fijación y separación del mismo.

Otra forma de mejorar un cartucho de tinta es proporcionar un cartucho de tinta que sea un cartucho de tinta que se puede fijar/separar que tiene componentes que mantienen su conexión con los componentes correspondientes durante la fijación y separación del cartucho de tinta y/o durante la sustitución de la lámina de cinta de tinta. Un ejemplo de un miembro de soporte conocido 100 se ilustra en la Figura 23. El miembro de soporte conocido 100 incluye un miembro de engranaje 102, que está equipado con un engranaje impulsor 101 y un miembro de carrete 103. Un extremo de la porción de carrete se inserta dentro de una porción de recepción del cuerpo del árbol giratorio de recogida y el otro extremo de la porción de carrete tiene piezas elásticas 104 que se proyectan de la misma. El miembro de engranaje 102 tiene orificios de enganche que reciben las piezas elásticas 104 de la porción de carrete.

Los salientes de enganche 104a de las piezas elásticas 104 se enganchan con los orificios de enganche 105 y por tanto se conectan en el miembro de carrete y en el miembro de engranaje. Sin embargo, cuando una estructura de este tipo se inclina, debido a una fuerza externa aplicada desde un lado del miembro de carrete 103, tal como, por ejemplo, durante la retirada de un árbol al que se conecta el mismo, la pieza elástica 104 recibe una fuerza que separa la pieza elástica del orificio de enganche 105. Por lo tanto, en una estructura de este tipo, el miembro de carrete 103 y el miembro de engranaje se separan también de forma fácil.

El documento EP-A-1 138 507 sobre el que se basa la reivindicación 1 adjunta, describe un cartucho de lámina de tinta que incluye un cuerpo de cartucho que soporta de forma que pueda girar cuatro carretes. El carrete incluye un primer miembro de giro que tiene un engranaje de transmisión y un miembro de árbol que tiene una brida. En primer miembro de giro se engancha de forma fija con el miembro de árbol dentro de un orificio de soporte formado en el cuerpo de cartucho mientras que se interpone una placa lateral entre el engranaje de transmisión y la brida. Un conector intermedio incluye trinquetes y proyecciones elásticas para acoplar respectivos surcos de coincidencia y surcos de bloqueo formados para un tubo de núcleo lateral de recogida, y se engancha con la brida del miembro de árbol.

SUMARIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cartucho de cinta de tinta, que comprende:

- un marco;
- un primer miembro de conexión de árbol de suministro, conectando de forma que pueda girar el primer miembro de conexión de árbol de suministro un primer extremo de un árbol de suministro con el marco, pudiendo fijarse y separarse el primer miembro de conexión del árbol de suministro al primer extremo del árbol de suministro;
- un segundo miembro de conexión del árbol de suministro, conectando de forma que pueda girar el segundo miembro de conexión del árbol de suministro un segundo extremo del árbol de suministro al marco y pudiendo fijarse y separarse el segundo miembro de conexión del árbol de suministro a el segundo extremo del árbol de suministro;
- un primer miembro de conexión del árbol de recogida, conectando de forma que pueda girar el primer miembro de conexión del árbol de recogida un primer extremo de un árbol de recogida al marco, pudiendo fijarse y separarse el primer miembro de conexión del árbol de recogida al primer extremo del árbol de recogida; y
- un segundo miembro de conexión del árbol de recogida, conectando de forma que pueda girar el segundo miembro de conexión del árbol de recogida un segundo extremo del árbol de recogida al marco y pudiendo fijarse y separarse el segundo miembro de conexión del árbol de recogida al segundo extremo del árbol de recogida, caracterizado por que:
 - el primer miembro de conexión del árbol de suministro está en una relación fija con el marco de tal que cuando el árbol de suministro se retira del marco, el primer miembro de conexión del árbol de suministro permanece asegurado al marco;
 - el primer miembro de conexión del árbol de recogida está en una relación fija con el marco de tal que cuando el árbol de recogida se retira del marco, el primer miembro de conexión del árbol de recogida permanece asegurado al marco; y
 - el primer miembro de conexión del árbol de suministro incluye un mecanismo de aplicación de tensión trasera para aplicar una tensión trasera al árbol de suministro.

Estas y otras características opcionales y posibles ventajas de los diversos aspectos de esta invención se describen en, o son aparentes a partir, de la siguiente descripción detallada de las realizaciones ejemplares de los sistemas y métodos que pone en práctica esta invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las realizaciones ejemplares de esta invención se describirán en detalle, con referencia a los siguientes dibujos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama estructural general de un dispositivo de fax ejemplar que emplea un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención;

- La Figura 2 es una vista en perspectiva de un cartucho de cinta de tinta ejemplar que emplea uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 3 es una vista lateral izquierda en perspectiva del cartucho de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- 5 La Figura 4 es una vista lateral derecha en perspectiva del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- La Figura 5 es una vista superior del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- La Figura 6 es una vista trasera del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- La Figura 7 es una vista frontal del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- 10 La Figura 8 es una vista en perspectiva desde la parte inferior del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2 con una vista en despiece de una realización ejemplar de un carrete de suministro que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 9 es una vista en despiece del carrete de suministro ejemplar ilustrada en la Figura 8;
- 15 La Figura 10 es una vista en sección transversal del carrete de suministro ejemplar ilustrada en la Figura 8;
- La Figura 11 es una vista lateral del carrete de suministro ejemplar ilustrada en la Figura 8;
- La Figura 12 es una vista en sección transversal de otro carrete de suministro ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- 20 La Figura 13 es una vista de los surcos de fijación o de resistencia al giro ejemplares formados en una porción de un marco de cartucho de tinta ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 14 es una vista en perspectiva de las proyecciones de fijación o de resistencia al giro ejemplares formadas en una superficie interna del miembros de giro que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- 25 La Figura 15 es una vista en perspectiva de otras proyecciones de fijación o de resistencia al giro ejemplares formadas en una superficie externa de un marco de cartucho de tinta que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 16 es una vista en perspectiva que muestra los surcos de fijación o de resistencia al giro ejemplares formados en una superficie interna de un miembro de giro ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- 30 La Figura 17 es una vista en perspectiva que muestra otros surcos de fijación o de resistencia al giro ejemplares en una superficie interna de un miembro de giro ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 18 es una vista en perspectiva de una posición en la parte delantera y ligeramente a la derecha de una porción del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrada en la Figura 2 con una vista en despiece de un carrete de recogida ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- 35 La Figura 19 es una vista en perspectiva de una posición en la parte delantera de y ligeramente a la izquierda de la porción del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrada en la Figura 18;
- 40 Las Figuras 20A y 20B son vistas en perspectiva que muestran un carrete ejemplar con un engranaje que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 21 es un diagrama en sección transversal desde una parte inferior del carrete ejemplar con el conjunto de engranaje que utiliza uno o más aspectos de la presente invención;
- 45 La Figura 22 es otro diagrama en sección transversal del carrete con el conjunto de engranaje ilustrado en la Figura 21;
- Las Figuras 23A y 23B son vistas en perspectiva de un carrete conocida con el engranaje;

- La Figura 24 es una vista en sección transversal parcial de una porción de una sección de suministro de papel ejemplar de un dispositivo de fax ejemplar y un cartucho de cinta de tinta ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- 5 La Figura 25 es una vista en sección transversal parcial alargada de la porción de la sección de suministro de papel ejemplar y del cartucho de cinta de tinta ejemplar del dispositivo de fax mostrado en la Figura 24;
- Las Figuras 26A y 26B son vistas en perspectiva de un disipador de calor ejemplar y de un cabezal térmico ejemplar, respectivamente, del dispositivo de fax ejemplar mostrado en la Figura 1;
- 10 La Figura 27 es un contorno general de una sección transversal de una porción de un dispositivo de fax y de un cartucho de cinta de tinta que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 28 es una vista superior, que incluye barras de referencia, del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- 15 La Figura 29 es una vista superior, que incluye barras de referencia, del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- La Figura 30 es una vista superior que incluye barras de referencias del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- La Figura 31 es una vista lateral izquierda en perspectiva, que incluye barras de referencia, del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrada en la Figura 2;
- 20 La Figura 32 es una vista lateral izquierda en perspectiva, que incluye otras barras de referencia, del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrada en la Figura 2;
- La Figura 33 es una vista lateral derecha en perspectiva, que incluye barras de referencia, del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2;
- 25 La Figura 34 es una vista en perspectiva, que incluye barras de referencia, de un carrete ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- La Figura 35 es una vista en perspectiva, que incluye otras barras de referencia, del carrete ejemplar ilustrada en la Figura 34, de acuerdo con uno o más aspectos de la invención;
- 30 Las Figuras 36A y 36B son vistas en perspectiva, que incluyen barras de referencia, para un miembro de giro ejemplar y una porción de carrete ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención;
- Las Figuras 37A y 37B son vistas en perspectiva, que incluyen otras barras de referencia, para un miembro de giro ejemplar y una porción de carrete ejemplar que utiliza uno o más aspectos de la invención; y
- 35 Las Figuras 38A 38B son vistas en perspectiva, que incluyen barras de referencia, para un carrete de recogida ejemplar que incluye un miembro de engranaje que utiliza uno o más aspectos de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS IMPLEMENTACIONES EJEMPLARES

- 40 A través de toda la siguiente descripción, se exponen numerosos conceptos y estructuras específicas para proporcionar un entendimiento completo de la invención. La invención se puede poner en práctica sin utilizar todos estos conceptos y estructuras específicos. En otros casos, no se han mostrado ni descritos en detalle elementos bastantes conocidos, de manera que se puede hacer énfasis en la invención.
- 45 Uno o más aspectos de la invención proporcionan un cartucho de cinta de tinta con un árbol de suministro que se somete a una tensión trasera sustancialmente consistente sin aumentar sustancialmente, y preferiblemente disminuyendo, un tamaño de un cartucho de cinta de tinta. Otro aspecto de la invención proporciona un cartucho de cinta de tinta que se puede manipular fácilmente durante la fijación/separación del mismo y durante la sustitución de la cinta. Otro aspecto de la invención proporciona un cartucho de cinta de tinta que tiene una pluralidad de carretes sustancialmente fijadas (es decir, un carrete que, si está ensamblada apropiadamente, no se separa fácilmente del marco sin
- 50 esfuerzo, por ejemplo, haciendo palanca, separándola intencionalmente) lo que hace al proceso de

fijación/separación más fácil reduciendo el número de componentes que necesita para ensamblarse. Otro aspecto de la invención proporciona un cartucho de cinta de tinta que incluye un carrete de recogida que tiene un engranaje de entrada fijado de forma segura a la misma de tal manera que el engranaje de entrada no se separa del carrete cuando se retira y/o se inclina el carrete de recogida. Estos y otros aspectos de la invención se describirán a continuación y se pueden usar de forma individual y/o en cualquier combinación con los mismos.

En la siguiente descripción, un cartucho de cinta de tinta ejemplar se ilustra en relación a un dispositivo de fax. Sin embargo, diversas implementaciones de un cartucho de tinta de acuerdo con la invención pueden proporcionarse en otros dispositivos de formación de imagen, tales como, impresoras, copiadoras o dispositivos de fax/impresoras/copiadoras multifunción.

En la siguiente descripción de las realizaciones ejemplares de la invención, el lado del dispositivo de fax ejemplar 1 en el que se proporcionan los rodillos de salida del medio de entrada de imagen 12 se referirá como "la parte delantera" o "lado delantero" y el lado sustancialmente opuesto al lado en el que se dispone la brida 5a se referirá como "la parte trasera" o "lado trasero". Con respecto a los diversos componentes individuales del dispositivo de fax y/o al cartucho de cinta de tinta alojados en su interior, los lados de los componentes individuales se identificarán de forma similar en base a la posición dispuesta/fijada del componente sobre/en el dispositivo de fax ejemplar. Es decir, un lado se considerará ser el "lado izquierdo" si está sobre el lado izquierdo cuando se observa el objeto desde la parte delantera del dispositivo de fax ejemplar mientras que el objeto se dispone en su interior, y el "lado derecho" si está sobre el lado derecho cuando se observa el objeto desde la parte delantera del dispositivo de fax ejemplar mientras que el objeto está dispuesto en su interior.

Diversas implementaciones de la invención proporcionan un cartucho de cinta de tinta que puede incluir una lámina de cinta de tinta que se puede fijar/separar 23. El cartucho de cinta de tinta se puede montar de forma que se pueda fijar/separar a un cuerpo principal de un dispositivo de formación de imagen, tal como una impresora, un dispositivo de fax y/o una copiadora, que imprime una imagen por medio del método de transferencia térmica.

Generalmente, un dispositivo de fax es capaz de leer una imagen de un documento y generar datos de imagen correspondientes a la imagen leída, transmitiendo los datos de imagen a otro dispositivo de fax por medio de una línea de comunicación, tal como una línea telefónica, que recibe los datos de imagen de otro dispositivo, tal como otro dispositivo de fax y forma una imagen en el medio de registro, tal como papel, en base a los datos de imagen. Un dispositivo de fax puede funcionar también como una impresora, que recibe datos de impresos por medio de, por ejemplo, radio transmisión de un cable de impresora conectado a un ordenador personal y el dispositivo de fax, y forma una imagen en el medio de registro en base a los datos de imagen recibidos.

La Figura 1 ilustra la estructura general de un dispositivo de fax ejemplar que utiliza un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con una realización ejemplar de uno o más aspectos de la invención. El dispositivo de fax ejemplar 1 ilustrado en la Figura 1 incluye una carcasa de cuerpo principal 4 que incluye típicamente un receptor telefónico (no mostrado) en su interior. El dispositivo de fax 1 puede incluir una cubierta superior de cuerpo 5. La cubierta superior de cuerpo 5 se puede abrir (por ejemplo, elevándose) y cerrar (por ejemplo, cerrándose sobre las porciones correspondientes de la carcasa del cuerpo principal 4). En el dispositivo de fax ejemplar 1, una porción trasera inferior de la cubierta superior de cuerpo 5 se conecta con una porción trasera superior de la carcasa de cuerpo principal 4 por medio de una bisagra 5a de tal manera que la cubierta superior de cuerpo 5 se puede abrir y cerrar por medio de la bisagra 5a.

Un panel de control 6, que incluye, por ejemplo, interruptores/botones/teclas 6a, y una pantalla de cristal líquido 6b se pueden proporcionar en la porción extrema delantera de la cubierta superior de cuerpo 5. Una bandeja de suministro del medio de registro 7, que sujeta el medio de registro 3 (por ejemplo, papel) se puede proporcionar en la porción extrema trasera de la cubierta superior de cuerpo 5. La bandeja de suministro del medio de registro 7 se dispone, por ejemplo, en un ángulo de tal manera que una porción inferior de la bandeja de suministro del medio de registro 7 se conecta a, por ejemplo, la cubierta superior de cuerpo 5 y un extremo superior de la bandeja de suministro del medio de registro 7 se extiende en un ángulo ascendente dentro del espacio circundante. Una bandeja de entrada 8 se puede proporcionar, por ejemplo, en la parte delantera de la bandeja de suministro del medio de registro 7 en la cubierta superior del cuerpo 5. La bandeja de entrada 8 soporta un medio de imagen de entrada 2, tal como un documento que tiene una imagen que tiene que imprimirse, fotocopiar y/o enviarse por fax sobre el mismo. La bandeja de entrada 8 se puede disponer también en un ángulo de tal manera que una porción inferior de la bandeja de entrada 8 se conecta a la cubierta superior del cuerpo 5 y un extremo superior de la bandeja de entrada 8 se extiende en un ángulo ascendente dentro del espacio circundante.

Dentro de la carcasa del cuerpo principal 4 del dispositivo de fax ejemplar 1, se pueden incluir un rodillo de transferencia del medio de imagen de entrada 9a, para transferir el medio de imagen de entrada 2 desde la bandeja de entrada 8, un miembro de presión 9b, el escáner de imagen de tipo contacto (SIC) 10, un miembro de presión del medio de imagen de entrada 11 y un par de rodillos de salida del medio de imagen de entrada 12, por ejemplo, por debajo del panel de control 6. Por debajo de la bandeja de suministro del medio de registro 7 se proporciona, por ejemplo, una sección de suministro del medio de registro 16. La sección de suministro del medio de registro 16 puede incluir, por ejemplo, un rodillo de suministro del medio de registro 13 y un miembro de separación 15. El rodillo de suministro del medio de registro 13, con la ayuda del miembro de separación 15, transfiere el medio de registro 3, uno por uno, desde la bandeja de suministro del medio de registro 7 a la sección de impresión del dispositivo de fax 1. El miembro de separación 15 presiona la superficie circunferencial inferior del rodillo de suministro del medio de registro 13 mediante un miembro comprimido, tal como un muelle 14 y ayuda a separar una lámina del medio de registro de las otras láminas. En la realización ejemplar, el miembro de separación 15 se extiende a un ángulo en relación con la parte inferior del dispositivo de fax 1 y el extremo superior del mismo puede pivotar alrededor del extremo inferior del mismo. En la realización ejemplar, un miembro de goma 15a se proporciona sobre una superficie del miembro de separación 15 que está orientada hacia el rodillo de suministro del medio de registro 13.

En la realización ejemplar de un dispositivo de fax 1 ilustrado en la Figura 1, la sección de impresión se proporciona sustancialmente en el centro del dispositivo de fax 1. La sección de impresión incluye, por ejemplo, un plato 17 con forma de rodillo, un cabezal térmico 20, un dissipador de calor 19, un muelle 18 y una sección que recibe el cartucho de tinta 22. El cabezal térmico 20 se dispone en el dissipador de calor 19, y durante la impresión, el dissipador de calor 19 presiona la superficie inferior del plato con forma de rodillo 17. Cuando el cartucho de cinta de tinta 30 se dispone en la sección que recibe el cartucho de tinta 22, la lámina de cinta de tinta 23 se extiende desde el árbol de suministro 32 (Figura 2) del cartucho de cinta de tinta por debajo del plato con forma de rodillo 17, encima del cabezal térmico 20 y más allá hacia la parte delantera del dispositivo de fax antes de recogerse por el árbol de recogida 33 (Figura 2) del cartucho de cinta de tinta 30.

Además, cuando el cartucho de cinta de tinta 30 se dispone en la sección que recibe el cartucho de tinta 22, el cartucho de cinta de tinta 30 se inclina ligeramente de tal manera que el extremo trasero del cartucho de cinta de tinta 30 es ligeramente mayor que el extremo delantero del cartucho de cinta de tinta 30, y la porción más inferior de la porción delantera de la sección que recibe el cartucho de tinta 22 está más cerca de la superficie inferior del dispositivo de fax 1 que la porción más inferior de la parte trasera de la sección que recibe el cartucho de tinta 22. Por lo tanto, el espacio entre la superficie inferior de la porción trasera de la sección que recibe el cartucho de tinta 22 y la parte inferior del dispositivo de fax 1 es mayor que el espacio entre la superficie inferior de la porción delantera de la sección que recibe el cartucho de tinta 22 y la parte porción inferior del dispositivo de fax 1.

Cuando el cartucho de cinta de tinta 30 se dispone en la sección que recibe el cartucho de tinta 22, el carrete de suministro izquierdo 50 y el carrete de suministro derecho 39 se ubican sustancialmente en la parte trasera del dispositivo de fax 1, mientras que el carrete de recogida izquierdo 40 y el carrete de recogida derecho 38 se ubican sustancialmente en un centro delantero del dispositivo de fax 1. En la realización ejemplar del dispositivo de fax 1, cuando se dispone el cartucho de tinta 30 en su interior, el carrete de suministro izquierdo 50 y el carrete de suministro derecho 39 están a un nivel, que es ligeramente mayor que el nivel del carrete de recogida izquierdo 40 y el carrete de recogida derecho 38, en relación con la superficie inferior del dispositivo de fax 1.

En los espacios por debajo de las porciones traseras y delanteras del cartucho de cinta de tinta 30, se pueden disponer un primer panel de control 29a y un segundo panel de control 29b respectivamente. En vista de la gran cantidad de espacio por debajo de la porción trasera de la sección que recibe el cartucho de tinta 22, el primer panel de control 29a puede ser más grande que el segundo panel de control 29.

Cuando se produce la impresión, la porción correspondiente de la lámina de cinta de tinta 23 a lo largo del medio de registro 3 se intercala entre el plato 17 y el cabezal térmico 20, que presiona la superficie inferior del plato 17. La superficie de suministro de tinta de la lámina de cinta de tinta 23 es la superficie superior de la misma y la lámina de suministro de tinta 23 puede incluir uno o más de una pluralidad de pigmentos de color en la misma. Para imprimir una imagen, el medio de registro 3 se superpone sobre la superficie de suministro de tinta (superficie superior) de la lámina de cinta de tinta 23 y las láminas superpuestas se intercalan entre el plato 17 y el cabezal térmico 20 en la sección de impresión del dispositivo de fax 1. La impresión ocurre cuando el cabezal térmico 20 calienta la tinta en la superficie superior de la lámina de cinta de tinta 23 y hace que se derrita la tinta sobre la misma. La tinta

derretida se presiona sobre el medio de registro 3 por medio del plato 17 y la tinta derretida se adhiere al medio de registro 3.

Después que se imprime la imagen sobre el medio de registro 3, el medio de registro 3 se transfiere a lo largo de una superficie superior de una placa de división 27 y se transfiere a una porción centrada trasera sustancialmente superior de la carcasa del cuerpo principal 4 por medio de un par de rodillos de salida del medio de registro 28. La placa de división 27 se ubica sustancialmente por encima de los carretes de recogida 38, 40 y funciona como un tobogán de transferencia para transferir el medio de registro impreso fuera del espacio interno del dispositivo de fax 1. La placa de división 27 guía al medio de registro 3 al par de rodillos de salida del medio de registro 28 que transfieren el medio de registro impreso fuera del espacio interno.

Con respecto a la lámina de cinta de tinta 23, en el dispositivo de fax ejemplar 1, después que se imprime la imagen sobre el medio de registro 3, la lámina de cinta de tinta 23 se inclina hacia abajo en la superficie delantera superior de un miembro de tensión 26, y pasa por la placa de división 27 antes de recogerse a lo largo de una porción trasera inferior de los carretes de recogida izquierda y derecha 48, 38. Cuando la lámina de cinta de tinta 23 se flexiona sobre la superficie delantera superior del medio de detención 26 y se hala por los carretes de recogida 38, 40, se separa la lámina de cinta de tinta de porción correspondiente de la porción correspondiente del medio de registro 3.

De acuerdo con uno o más aspectos de la invención se proporciona un cartucho de cinta de tinta que tiene un marco que, por ejemplo, no requiere un tamaño de un dispositivo de fax 1, en el que se acomoda el cartucho de cinta de tinta, tiene que aumentarse debido al marco, mientras que permite la manipulación más fácil del mismo, facilitando la sustitución por fijación/separación de la lámina de cinta de tinta y facilitando la fijación/separación del cartucho de cinta de tinta al dispositivo de formación de imagen.

Como se muestra en las Figuras 2-7, un cartucho de cinta de tinta 30 que utiliza uno o más aspectos de la invención puede incluir un marco de cartucho 31, un árbol de suministro 32, en el que se enrollan sustancialmente todas las porciones no usadas de la lámina de cinta de tinta 23, y un árbol de recogida 33 sobre el cual se enrollan sustancialmente todas las porciones usadas de la lámina de cinta de tinta 2. En la realización ejemplar de un marco de cartucho ilustrado en la Figura 2, el marco 31 tiene una forma similar a un rectángulo (al menos en base a sustancialmente las 4 esquinas del mismo). El marco 31 puede, sin embargo, tener otra forma general dependiendo del número de miembros de marco y de cómo contactan entre sí o de la forma de cada uno de los miembros del marco.

El árbol de suministro 32 y el árbol de recogida 33 son generalmente al menos miembros parcialmente huecos (por ejemplo, árboles tubulares o árboles con extremos huecos), de tal manera que, al menos algunas porciones del cartucho de cinta de tinta (por ejemplo, los carretes, mecanismo de tensión trasera) se pueden insertar/almacenar en su interior para conectar los componentes y/o para reducir una cantidad de espacio requerida por el cartucho de cinta de tinta y/o el dispositivo de formación de imagen. Por ejemplo, como se describe a continuación, el muelle comprimido 52 del mecanismo de tensión trasera ejemplar se almacena en el espacio dentro del árbol tubular del árbol de suministro 32 en algunas implementaciones de uno o más aspectos de la invención. En otras implementaciones, el muelle comprimido 52 o el otro miembro de impulso, se puede proporcionar en el interior de la porción externa del miembro de giro (es decir, la porción de árbol), de tal manera que el miembro de impulso o muelle no demande espacio adicional en el interior del dispositivo de fax.

Sin embargo, por ejemplo, en algunas implementaciones de uno o más aspectos de la invención en las que el mecanismo de tensión trasera no se proporciona o no utiliza un miembro de impulso, o en algunas implementaciones en las que el miembro de impulso del mecanismo de tensión trasera se proporciona en cualquier otro sitio, por ejemplo, el árbol de suministro 32 y/o el árbol de recogida 33 pueden ser miembros sólidos que incluyen integralmente porciones que se pueden soportar de forma que pueden girar por el marco. Además, en algunas implementaciones, por ejemplo, en lugar de utilizar un muelle comprimido como un miembro de impulso, un muelle estirado puede, por ejemplo, utilizarse entre la porción externa del miembro de conexión dispuesto sustancialmente en el exterior del marco de cartucho y la porción interna del miembro de conexión dispuesta sustancialmente en el interior del área definida por el marco de cartucho de tal manera que cuando el miembro de conexión se dispone en un surco del marco de cartucho, el muelle estirado hala la porción externa y la porción interna de los medios de conexión uno hacia el otro.

El marco de cartucho 31 incluye un par de miembros de cojinete, 34a, 34b y un par de miembros de conexión 35a, 35b, los cuales con propósitos de descripción se describirán como miembro de cojinete izquierdo 34a, miembro de cojinete derecho 34b, miembro de conexión delantero 35a y miembro de

5 conexión trasero 35b. Los miembros de conexión delantero y trasero 35a, 35b conectan los extremos del miembro de cojinete izquierdo 34a y del miembro de cojinete derecho 34b entre sí. El miembro de conexión delantero 35a conecta las porciones extremas sustancialmente delanteras de los miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b y el miembro de conexión trasero 35b conecta las porciones extremas sustancialmente traseras de los miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b. Sin embargo, los miembros de conexión pueden disponerse de forma diferente en otras realizaciones.

10 Además, aunque se ilustran dos miembros de conexión, es posible proporcionar un solo miembro de conexión y/o más de dos miembros de conexión en diversas implementaciones de uno o más aspectos de la invención. En algunas implementaciones de un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, un solo miembro de conexión a lo largo de los miembros de cojinete izquierdo y derecho, 34a, 34b puede, por ejemplo, ser suficiente para mantener la forma del cartucho durante el proceso de fijación/separación dependiendo de, por ejemplo, la resistencia del material usado para el marco. De forma similar, por ejemplo, en implementaciones en las que se proporcionan los miembros de conexión delantero y trasero 35a, 35b, uno del miembro de cojinete izquierdo o derecho 34a puede incluir dos porciones independientes (es decir, una porción para soportar el árbol de suministro y la otra para soportar el árbol de recogida y ningún conector intermedio entre los mismos).

20 En una implementación ejemplar de uno o más aspectos de un cartucho de cinta de tinta 30 de acuerdo con la invención, los extremos de los miembros de conexión 35a, 35b conectan los bordes superiores de los miembros de cojinete 34a, 34b en porciones sustancialmente extremas de los mismos y el cartucho de cinta de tinta tiene una forma similar a un rectángulo, como se muestra en las Figuras 2-7. En otras implementaciones, por ejemplo, uno o ambos de los miembros de conexión 35a, 35b pueden conectar, por ejemplo, los bordes inferiores de los miembros de cojinete 34a, 34b. En esta realización ejemplar, los miembros de cojinete 35a, 35b se forman integralmente con los miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b. Las porciones de los miembros de cojinete 34a, 34b que se fijan a los miembros de conexión 35a, 35b dependen al menos parcialmente de las estructuras alrededor del cartucho de cinta de tinta cuando el cartucho de cinta de tinta se dispone en el dispositivo de formación de imagen. En más realizaciones de un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, los miembros de conexión 35a, 35b y los miembros de cojinete izquierdo y derecho, 34a, 34b pueden fabricarse de una resina, tal como, poliestireno (PS).

30 En el cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2, el miembro de conexión delantero 35a se soporta por y se conecta a los bordes superiores delanteros de los miembros de cojinete 34a, 34b y la porción de conexión delantera está sustancialmente por encima de al menos una porción del árbol de recogida 33. Un par de sujeciones 80 se proporcionan en el miembro de conexión delantero 35a. Las sujeciones 80 se proyectan sustancialmente hacia arriba desde la superficie superior del miembro de conexión delantero 35a. Las sujeciones 80 ayudan en la manipulación del cartucho de cinta de tinta 30 durante la sustitución de una lámina de cinta de tinta y/o durante la fijación/separación del cartucho de cinta de tinta 30 al dispositivo de formación de imagen. Aunque se proporcionan dos sujeciones en la realización ejemplar ilustrada en la Figura 5, las sujeciones son un aspecto de la invención y ninguna sujeción o una, dos o más de dos, etc., pueden proporcionarse en diferentes realizaciones de la invención. Además, en algunas implementaciones de un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, una sujeción puede estar en la forma de cualquier porción generalmente proyectante desde el marco que está disponible para mantenerse durante la fijación/separación del cartucho de cinta de tinta y/o durante la sustitución de la lámina de cinta de tinta.

45 Como se ilustra en las Figuras 1 y 24, cuando el cartucho de cinta de tinta se dispone en el dispositivo de fax, el miembro de conexión delantero 35a está sustancialmente por debajo del rodillo de transferencia del medio de imagen de entrada 9a del dispositivo de fax 1. En una implementación ejemplar de este tipo de uno o más aspectos de la invención, las sujeciones 80 se proporcionan sobre los lados de la superficie delantera del miembro de conexión delantero de tal manera que un centro de la superficie delantera del miembro de conexión delantero 35a está a un nivel inferior (es decir, un nivel más cercano a la superficie inferior del dispositivo de fax). Por consiguiente, una porción del rodillo de transferencia del medio de imagen de entrada 9a puede acomodarse entre las sujeciones 80 para ayudar a reducir un tamaño del dispositivo de fax 1 en que puede disponerse el cartucho de cinta de tinta, mientras proporciona un marco de cartucho 31 que permite una manipulación más sencilla del cartucho de cinta de tinta 30.

55 Cada sujeción 80 se puede abrir a lo largo de un lado trasero de la misma de tal manera que los dedos, por ejemplo, puedan sujetar el espacio abierto y agarrar sobre la superficie inferior de las sujeciones 80a durante la fijación/separación del cartucho de cinta de tinta 30 y/o sustitución de la lámina de cinta de tinta 23. Múltiples nervios 80b se pueden formar sobre la cara delantera de las sujeciones 80

para ayudar a evitar el deslizamiento durante la fijación/separación del cartucho. En algunas implementaciones ejemplares, los nervios 80b pueden extenderse a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a la dirección de extensión de los árboles de suministro y de recogida 32, 33. En algunas implementaciones ejemplares, un par de nervios de soporte 81 pueden proporcionarse entre las sujeciones 80.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con uno o más aspectos de la invención se desea proporcionar un marco de cartucho 31 que, si es necesario, se acomoda o trabaja alrededor de porciones del dispositivo o dispositivos de formación de imagen en los que el cartucho de cinta de tinta puede emplearse para proporcionar un dispositivo global más pequeño. Por tanto, por ejemplo, en el dispositivo de fax ejemplar 1 y el cartucho de cinta de tinta 30, el marco de cartucho 31 acomoda al menos una porción del rodillo de transferencia del medio de imagen 9a entre las sujeciones 80, de manera que una altura máxima de los nervios de soporte 81 depende de la cantidad de espacio requerido por el rodillo de transferencia del medio de imagen 9a. La porción o porciones de la superficie superior del medio de conexión delantero 35a a lo largo de las cuales se forman las sujeciones 80, por ejemplo, es al menos parcialmente dependiente de las estructuras alrededor del cartucho de cinta de tinta cuando se dispone el cartucho de cinta de tinta en el dispositivo de formación de imagen. De forma similar, la forma y el tamaño de los otros componentes de marco (es decir, el miembro de conexión trasero, el miembro de cojinete izquierdo y el miembro de cojinete derecho) pueden depender también de las áreas circundantes del dispositivo de fax de tal manera que se puede hacer uso eficaz del espacio interno y el tamaño del dispositivo de formación de imagen puede reducirse.

El miembro de conexión trasero 35b se soporta por y se conecta a los bordes superiores traseros de los miembros de cojinete 34a, 34b y el miembro de conexión trasero está sustancialmente por encima de al menos una porción del árbol de suministro 32. Como se muestra en las Figuras 3 y 4, una sección transversal del miembro de conexión trasero 35b se ilustra sustancialmente teniendo forma de un arco y la curva corresponde sustancialmente al diámetro mayor del árbol de suministro de giro 32. El miembro de conexión trasero 35b puede incluir, por ejemplo, uno o más orificios penetrantes 82. En la realización ejemplar ilustrada en las Figuras 2-7, el orificio penetrante 82 está sustancialmente en un centro del miembro de conexión trasero 35b y tiene sustancialmente una forma rectangular. Como se muestra en la Figura 25, el orificio penetrante 32 permite que una porción del miembro de soporte 83, que soporta al muelle 14, se acomode por debajo de la superficie superior del miembro de conexión trasero 35b. En un caso de este tipo, la altura del dispositivo de fax 1 puede por consiguiente reducirse.

En algunas realizaciones ejemplares de uno o más aspectos de la invención, una pluralidad de orificios y/o surcos penetrantes se puede proporcionar a lo largo del marco de cartucho 31 con el fin de permitir que diversas proyecciones del dispositivo de fax 1 se acomoden en su interior para reducir el tamaño global del dispositivo de fax siempre y cuando el miembro (por ejemplo, los miembros de conexión delanteros y traseros o miembros de cojinete izquierdo y derecho) sea aún lo suficientemente fuerte para permitir un marco de cartucho de tinta estable para permitir una fijación/separación más fácil del cartucho de tinta y la sustitución de la cinta de tinta. Es decir, por ejemplo, aunque un orificio o abertura 82 se ilustra en la Figura 5, una porción de surco o de recorte se puede proporcionar a lo largo de un borde del miembro con el fin de, por ejemplo, acomodar una porción del dispositivo de fax ejemplar 1.

Como se muestra en las Figuras 2-8, en el marco de cartucho de cinta de tinta ejemplar 31, se expone una porción de la cinta de tinta que se extiende entre el árbol de suministro 32 y el árbol de recogida 33 (es decir, no está cubierta por el marco), como en la mayoría de los lados delantero, trasero e inferior del mismo. El espacio entre el borde delantero del miembro de conexión trasera 34b y el borde trasero del miembro de conexión delantero 35a expone tanto la superficie superior e inferior de la lámina de cinta de tinta de tal manera que expone la cinta de tinta extendida a través del disipador de calor 19 y el cabezal térmico 20 por debajo del plato 17 durante la impresión.

En el dispositivo de fax ejemplar, el cabezal térmico 20 se dispone en el disipador de calor 19, como se ha ilustrado en las Figuras 26A, 26B y 27. El disipador de calor 19 tiene aproximadamente la misma longitud que el cabezal térmico 20. En el dispositivo de fax ejemplar, las secciones proyectantes 19a se disponen en ambos extremos del lado delantero del disipador de calor 19 y las secciones proyectantes se conectan a la parte trasera de los miembros restantes 38 que se conectan al árbol del plato 17. Los miembros de retención 84 soportan el plato 17 sobre el disipador de calor 19.

Como se ha mencionado anteriormente, un aspecto de la invención proporciona un marco de cartucho para ayudar a la manipulación del cartucho de tinta sin aumentar, debido al marco, un tamaño global del dispositivo de formación de imagen en el que se usa el cartucho de tinta. Por lo tanto, por

ejemplo, en un caso en el que el disipador de calor 19 y el cabezal térmico 20 del dispositivo de fax ya no son más grandes que, por ejemplo, el árbol de suministro 32 y/o del árbol de recogida 33, una porción correspondiente de uno o de ambos miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b puede proyectarse hacia afuera, como se muestra en la Figura 26A con el fin de ocupar una porción del espacio interno disponible en el dispositivo de fax mientras que proporciona un marco sustancialmente rígido fácil de manipular.

Aunque el marco de cartucho de cinta de tinta 31 puede extenderse más de lo necesario para acomodar los componentes del propio cartucho de tinta, con el fin de acomodar los extremos del disipador de calor 19 y del cabezal térmico 20 dentro de los límites del marco de cartucho de tinta 31, el espacio interno del dispositivo de fax se usa más eficazmente y por tanto, un tamaño del dispositivo de formación de imagen que utiliza un marco de cartucho de tinta de este tipo puede reducirse.

Las Figuras 3, 4, 6 y 8 ilustran miembros de cojinete izquierdo y derecho ejemplares 34a, 34b implementando uno o más aspectos de la invención. Como se muestra en la Figura 4, el miembro de cojinete derecho 34b incluye un surco delantero 36 y un surco trasero 37. El surco delantero 36 soporta de forma que pueda girar la porción de árbol 38a del carrete de recogida derecho 38, que se monta sobre el extremo derecho del árbol de recogida 33, mientras que el surco trasero 37 soporta de forma que pueda girar la porción de árbol 39a del carrete de suministro derecho 39, que se monta sobre el extremo derecho del árbol de suministro 32.

El surco delantero 36 y el surco trasero 37 se forman, por ejemplo, mediante un recorte en el miembro de cojinete derecho 34b que corresponde con una porción sustancialmente por debajo del miembro de conexión delantero 35a y del miembro de conexión trasero 35b y los surcos 36, 37 permiten que las porciones respectivas de los carretes derechos 38, 39 se enganchen en su interior desde una parte inferior del marco de cartucho 31. Aunque la realización ejemplar del cartucho de tinta incluye surcos 36, 37 que abren hacia la parte inferior del cartucho de tinta, los surcos 36, 37 pueden abrir hacia la parte delantera, trasera o hacia arriba dependiendo de los demás componentes del marco (por ejemplo, miembros de conexión delantero y trasero 35, 35b, miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b, etc.). Como se muestra en la Figura 4, el miembro de cojinete derecho ejemplar 34b incluye una porción con surco trasero 37 que acomoda al árbol de suministro 32, una porción con el surco delantero 36 que acomoda al árbol de recogida 33 y una porción de proyectante que, como se ha mencionado anteriormente, acomoda un espacio para el cabezal térmico 20 y el disipador de calor 19.

Una realización ejemplar de un miembro de cojinete izquierdo 34a se describirá con referencia a las Figuras 2, 3, 8 y 9. En la realización ejemplar, el miembro de cojinete izquierdo 34a se dispone sustancialmente paralelo al miembro de cojinete derecho 34 en un extremo opuesto del árbol de suministro 32 y del árbol de recogida 33. Como se muestra en la Figura 8, en posiciones sustancialmente opuestas al surco delantero y al surco trasero 37 del miembro de cojinete derecho 34b, los extremos opuestos del árbol de suministro 32 y del árbol de recogida 33 se conectan al miembro de cojinete izquierdo 34. Como se muestra en las Figuras 9 y 19, los orificios 31a 31b se proporcionan en el miembro de cojinete izquierdo. Aunque se ilustran orificios en el miembro de cojinete izquierdo ejemplar, en lugar pueden proporcionarse surcos y/o o una combinación de surcos y orificios puede, por ejemplo, proporcionarse. El miembro de cojinete izquierdo ejemplar 34a incluye una porción con orificio trasero 31a que acomoda al árbol de suministro 32, una porción con orificio delantero 31b que acomoda al árbol de recogida 33 y una porción proyectante que, como se ha mencionado anteriormente, hace espacio para el cabezal térmico 20 y el disipador de calor 19.

La porción proyectante de ambos miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b puede extenderse hacia afuera de una forma sustancialmente similar a una "u" con una base relativamente plana, como se ha mostrado, por ejemplo, en la Figura 2. En algunas realizaciones, la porción proyectante puede no tener una forma sustancialmente similar a una "u" a medida que la porción proyectante puede flexionarse hacia abajo, hacia arriba y/o hacia afuera para hacer uso eficaz del espacio interno del dispositivo de fax en el que se acomoda el cartucho de tinta mientras se proporciona un cartucho de tinta mejorado. Además, la porción de proyección de los miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b puede tener alturas y/o anchuras diferentes dependiendo de la resistencia requerida para el miembro y/o la forma del espacio interno del dispositivo de fax en que se acomoda.

Como se muestra en la Figura 7, el carrete de recogida derecho 38 y el carrete de suministro derecho 39 se pueden fijar y separar del marco de cartucho 31 por medio del surco delantero 36 y el surco trasero 37. En los carretes de recogida y de suministro derechos ejemplares, los carretes de recogida y de suministro derechos 38, 39 son miembros de una sola pieza. Sin embargo, los carretes de recogida y de suministro 38, 39 pueden formarse de múltiples piezas conectadas, siempre que sus

conexiones sean lo suficientemente seguras para no separarse involuntariamente. Cuando los carretes de recogida y de suministro derechos 38, 39 de la implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención se desenganchan de los respectivos surcos 36, 37, se puede retirar el árbol de recogida 33 y/o el árbol de suministro 32 de un lado inferior del marco de cartucho 31.

5 Como se ha ilustrado en la Figura 8, un carrete de recogida 38 y un carrete de suministro derecho 39 conectan los extremos derechos del carrete de recogida 33 y del árbol de suministro 32, respectivamente.

10 En la realización ejemplar ilustrada, el carrete de recogida derecho 38 es sustancialmente idéntico al carrete de recogida izquierdo 39 y por tanto, el carrete de recogida derecho 38 y el carrete de suministro derecho 39 pueden por ejemplo intercambiarse y/o posicionarse en extremos opuestos del cartucho de cinta. El carrete de recogida derecho 38 y el carrete de recogida derecho 39 incluyen porciones de árbol 38a, 39a y sustancialmente porciones con forma de discos 38b, 39b y porciones de carrete 38c, 39c que se insertan dentro de los extremos derechos del árbol de recogida y del árbol de suministro, respectivamente, las porciones de árbol 38a, 39a y las porciones de carrete 38c, 39c se colocan a lo largo de sustancialmente un mismo eje como el eje de giro del árbol de recogida 33 y el árbol de suministro 32, respectivamente. En la realización ejemplar, las porciones de árbol 38a, 39a son las porciones del carrete de recogida derecho 38 y del carrete de suministro derecho 39 que se insertan dentro de los surcos delantero y trasero 36, 37, respectivamente. Las porciones de árbol 38a, 39a se soportan de forma que puedan girar por el miembro de cojinete derecho 34b, por medio de los surcos delantero y trasero 36, 37, respectivamente. Las porciones similares a discos 38d, 39d descansan a lo largo de un plano sustancialmente paralelo a las porciones de miembro de cojinete derecho 34b que incluyen surcos delantero y trasero 36, 37. Cuando las porciones de carrete 38c, 39c se insertan dentro de los tubos correspondientes 33a, 32a, de los árboles de recogida y suministro 33, 32, respectivamente, las porciones similares a discos 38b, 39b que tienen un diámetro mayor que un diámetro interno de los tubos 33a, 32a, sirven para bloquear el resto de los carretes 38, 39 para que no vayan dentro de los tubos 33a, 32a.

Las proyecciones de enganche o miembros similares a nervios 38d, 39d se proporcionan en una superficie circunferencial externa de la porción de carrete 38c, 39c del carrete de recogida derecho 38 y del carrete de suministro derecho 39, respectivamente. Estas proyecciones de enganche 38d, 39d contactan la superficie interna de los tubos de árbol correspondientes 32a, 33a. El tubo de árbol de suministro 32a y el tubo del árbol de recogida 33a son cada uno capaces de expandirse un poco para sujetar los carretes 38, 39. Es decir, el tubo de árbol de recogida 33a y el tubo de árbol de suministro 32a son capaces de expandirse un poco en vista de las rendijas correspondientes 32b, 33b, por ejemplo, en las porciones correspondientes del árbol de recogida 33 y del árbol de suministro 32 cuando el carrete de recogida 38 y el carrete de suministro 39 se insertan dentro del extremo derecho del árbol de recogida 33 y del árbol de suministro 32, respectivamente. El diámetro externo de la porción de carrete a lo largo de estas proyecciones de enganche 38d, 39d es ligeramente mayor que el diámetro interno del árbol de recogida 33 y el árbol de suministro 32.

40 Cuando las porciones de carrete 38c, 39c se insertan dentro de los extremos derecho de los tubos de árbol 32a, 33a, el carrete de recogida derecho 38 y el carrete de suministro derecho 39 se conectan con el árbol de recogida 33 y el árbol de suministro 32 de tal manera que cada una de las porciones de carrete 38c, 39c giran junto con el árbol correspondiente 33, 32, respectivamente. Es decir, el enganche del carrete de recogida 38 con el árbol de recogida 33 por medio de las proyecciones de enganche 38d del carrete de recogida 38c hace que el árbol de recogida 33 y que el carrete de recogida se fijen de tal manera que puedan girar juntos y que no giren independientemente uno del otro. De forma similar, el enganche del carrete de suministro derecho 39 y del árbol de suministro 32 por medio de las proyecciones de enganche 39d del carrete de suministro 39c hacen que el árbol de suministro 32 y el carrete de suministro se fijen de tal manera que giren juntos y que no giren independientemente uno del otro. En esta implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención, el carrete de recogida derecho 38 y el carrete de suministro derecho 39 se pueden fijar/separar a los respectivos árboles 32, 33.

55 Los extremos izquierdos del árbol de suministro 32 y del árbol de recogida 33 se conectan al mimbro de cojinete izquierdo 34a por medio del carrete de suministro izquierdo 50 y del carrete de recogida izquierdo 40, respectivamente. Como se describe a continuación, las porciones de carrete respectivas 93, 51 del carrete de recogida izquierdo 40 y del carrete de suministro izquierdo 50 se insertan dentro y se conectan con los tubos respectivos 33a, 32a del árbol de suministro 33 y del árbol de recogida 32 de tal manera que los carretes 50, 40 que se soportan de forma que puedan girar por los orificios 31a, 31b del miembro de cojinete izquierdo 34a, se conectan al árbol de suministro 32 y al árbol de recogida 33, respectivamente. Cuando se han conectado al árbol de suministro 32 y al árbol de

recogida 33, los carretes de suministro y de recogida 50, 40 giran con sus respectivos árboles correspondientes de tal manera que el carrete de suministro 50 no gira independientemente del árbol de suministro 32 y el carrete de recogida 40 no gira independientemente del árbol de recogida 33.

5 El árbol de recogida, incluyendo los carretes de recogida izquierdo y derecho 38, 40 y el árbol de suministro, incluyendo los carretes de suministro derecho e izquierdo 39, 50 se soportan de forma en que puedan girar por los miembros de cojinete derecho e izquierdo 34b, 34a, respectivamente. Como se muestra en la Figura 38, un engranaje de entrada 43 está provisto del carrete de recogida izquierdo 40. Un engranaje de salida (no mostrado), que se acciona mediante una fuerza de accionamiento de un motor de accionamiento (no mostrado) del dispositivo de fax 1 se engrana con el engranaje de entrada 43. El árbol de recogida 33, junto con los carretes de recogida derecho e izquierdo 38, 40 gira cuando se le suministra una fuerza de accionamiento al engranaje de entrada 43 en el carrete de recogida izquierdo 40. Los carretes del suministro derecho e izquierdo 39, 50 se accionan también mediante la fuerza de accionamiento aplicada al árbol de recogida (es decir, cuando el árbol de recogida gira y hala la lámina de cinta de tinta 23, el árbol de recogida gira también otra porción de la lámina de tinta no usada).

15 A continuación, se describirá una realización ejemplar del carrete de suministro izquierdo 50 que incluye un mecanismo de tensión trasera relativamente compacto de acuerdo con una o más aspectos de la invención. El carrete de suministro izquierdo 50 incluye, por ejemplo, un miembro de giro 60, un miembro intermedio 53 (por ejemplo, el miembro de fieltro, miembro de goma), un muelle comprimido 52, y una porción de carrete 51. El miembro de giro 60 incluye, por ejemplo, una porción de árbol 63, una porción de disco 62, una porción de inserto de árbol 61 y un par de proyecciones de enganche 61a. como se ha mostrado en las Figuras 5 y 9, en una posición sustancialmente opuesta al surco trasero 37 del miembro de cojinete derecho 34b, la porción de inserto de árbol 61 del miembro de giro 60 del carrete de suministro izquierdo 50 se inserta dentro y se mantiene de forma que pueda girar por el miembro de cojinete izquierdo 34a. En la realización ejemplar, la porción de carrete 51 tiene sustancialmente forma cilíndrica.

En una implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención, el muelle comprimido 52 se almacena en la porción de carrete 51, como se ha mostrado en la Figura 10, y la porción de carrete 51 incluyendo el muelle comprimido 52. En la implementación ejemplar, la porción de carrete 51 y el muelle comprimido 52 se disponen sobre un lado interno (es decir, el lado que está orientado hacia el miembro de cojinete derecho 34b) del miembro de cojinete izquierdo 34a, mientras que el miembro intermedio 53 y una mayoría del miembro de giro 60 se disponen respectivamente en la superficie izquierda del miembro de cojinete izquierdo 34a. Almacenando el muelle comprimido 52, como un medio de impulso para presionar la superficie correspondiente del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna 60a del miembro de giro juntos, el tamaño del cartucho de cinta de tinta y/o del dispositivo de formación de imagen que utiliza el cartucho de cinta de tinta pueden reducirse.

La Figura 10 muestra una vista lateral en sección transversal de una realización ejemplar del carrete de suministro izquierdo 50. Como se ha mencionado anteriormente, el mecanismo de tensión trasera aplica una tensión trasera a la lámina de cinta de tinta 93 con el fin de ayudar a reducir el arrugamiento/pérdida de la lámina de cinta 23. La porción de carrete ejemplar 51 incluye una pared de partición 54, un acceso de inserto 51b, proyecciones de enganche 61a, surco de enganche 51c y ranura 54a (Figura 11). El espacio interior de la porción de carrete 51 se divide parcialmente por la pared de partición 54 que se extiende sustancialmente a una porción central de la porción de carrete 51 a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de inserto de tal manera que se definen dos porciones internas sustancialmente cilíndricas. La pared de partición define un acceso de inserto 51b y las ranuras 54a, y se extiende desde la circunferencia interna de la porción de carrete 51 dentro del espacio interno de la porción de carrete. Los extremos de la pared de partición definen una abertura sustancialmente circular (es decir, acceso de inserto 51b) en sustancialmente un centro de un espacio interno de la porción de carrete 51. Las porciones de la pared de partición se extienden dentro del espacio interno de la porción de carrete 51 una cantidad menor y definen las ranuras 54 a lo largo de la circunferencia externa de la porción de inserto 51b.

La porción de inserto de árbol 61 del miembro de giro 60 se inserta dentro del acceso de inserto 51b y las proyecciones de enganche 61a, que se proporcionan cerca del extremo de la porción de inserto de árbol 61, se insertan dentro de las ranuras correspondientes 54a de la porción de carrete S 1. Cuando la porción de inserto de árbol 61 se inserta dentro del acceso de inserto 51b, si las proyecciones de enganche están alineadas con las ranuras correspondientes de 54a, las proyecciones de enganche 61a se hacen pasar a través de las ranuras correspondientes 54a. Después que las porciones de enganche han hecho pasar a través de las ranuras y el miembro intermedio se ha intercalado entre la superficie interna 62a de la porción de disco 62 y la superficie externa de la porción correspondiente (por ejemplo, la

porción de miembro de cojinete izquierdo alrededor de la abertura 31a) del miembro de cojinete izquierdo 34a, el miembro de giro se hace girar de tal manera que las proyecciones de enganche 61a no están alineadas con las ranuras correspondientes 54a y el miembro de giro 60 se fija a la porción de carrete 51, debido a que las porciones de enganche 61a están bloqueadas por la pared de partición 54. Además, el muelle comprimido mencionado anteriormente 52 ejerce una fuerza que empuja la pared de partición 54 hacia las proyecciones de enganche 61a y lejos de la superficie interna del miembro de cojinete izquierdo 34a. Como se muestra en la Figura 10, el muelle comprimido 52 se dispone en el interior del espacio interno de la porción de carrete 51 entre la pared de partición 54 y el miembro de cojinete izquierdo 34a. Por lo tanto, en la implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención, proporcionando el muelle comprimido 52 en el espacio interno de la porción de carrete 51, puede reducirse un tamaño del cartucho de cinta de tinta 30.

Como se ha mostrado en las Figuras 9 y 11, las proyecciones de enganche 51a se proporcionan en una superficie externa de la porción de carrete 51. Estas proyecciones de enganche 51a se enganchan con las rendijas correspondientes 34b formadas en el árbol de suministro 32 y por tanto, el árbol de suministro 32 y la porción de carrete 51 se conectan de tal manera que giran juntos y no pueden girar de forma independiente.

La porción de carrete 51 incluye un surco 51c a lo largo de un collarín similar a una brida que protege la superficie externa de la porción de carrete 51 en un extremo del mismo que está sustancialmente adyacente a la superficie interna del miembro de cojinete izquierdo 34a cuando se dispone la porción de carrete, como se ha ilustrado en la Figura 10. La superficie externa de la porción similar a un collarín colinda sustancialmente con la superficie interna del miembro de cojinete izquierdo 34a cuando el carrete de suministro izquierdo 50 se dispone en el cartucho de cinta de tinta 30.

La porción similar a collarín incluye un surco de enganche 51c que se engancha con una porción extrema saliente 52a del muelle comprimido 52 y por tanto, el muelle comprimido 52 gira junto con la porción de carrete 51 y no pueden girar de forma independiente.

En la implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención ilustrada, el miembro de giro 60 incluye una porción de disco 62, una porción de inserto de árbol 61 y una porción de árbol 63, que es sustancialmente cilíndrica. Como se ha mencionado anteriormente, una superficie interna 62a de la porción de disco 62 está orientada hacia el miembro de cojinete izquierdo 34a cuando la porción de inserto de árbol 61 se inserta dentro la porción de carrete 51. La porción de inserto de árbol 61 sobresale sustancialmente desde el centro de la superficie de la porción de disco 62a en una dirección sustancialmente perpendicular al plano de la porción de disco 62. La porción de árbol ejemplar 63 sobresale sustancialmente desde el centro de la superficie externa de la de la porción de disco 62 en una dirección hacia afuera en relación con el cartucho de cinta de tinta 30, y tiene un espacio cilíndrico interno sustancialmente hueco. Cuando el cartucho de cinta de tinta 30 se dispone en el dispositivo de fax 1, una porción de árbol (no mostrada) de otro componente del dispositivo de fax 1 se inserta dentro del espacio interno de la porción de árbol 63 de tal manera que la porción de árbol 63 se soporta de forma enganchada con el mismo.

En algunas implementaciones ejemplares de uno o más aspectos de la invención, se desea proporcionar un miembro de giro 60 fabricado de, por ejemplo, una resina que sea más dura que el material de resina del que se fabrica el marco de cartucho 30. En otras implementaciones, puede desearse proporcionar un miembro de giro 60 fabricado de, por ejemplo, una resina que sea más suave que el material del que está fabricado el marco de cartucho 30. Por tanto, en tales casos, por ejemplo, poliacetal (POM) puede usarse para el miembro que se desea que sea más rígido (por ejemplo, el marco del cartucho o el miembro de giro) mientras que una resina más suave tal como poliestireno (PS) puede usarse para el otro, por supuesto, el mismo material de resina puede usarse, también, dependiendo del coste, etc.

Como se ha mencionado anteriormente, la porción de inserto de árbol 61 del miembro de giro 60 se inserta dentro de un orificio de cojinete trasero 31a en la porción del miembro de cojinete izquierdo 34a del marco de cartucho 30 y el extremo de la porción de inserto de árbol 61 se inserta dentro del acceso de inserto 51b de la porción de carrete 51. Como se ha mencionado anteriormente, la porción de inserto de árbol ejemplar 61 incluye un par de proyecciones de enganche 61a que se disponen sobre la superficie externa del mismo sustancialmente próximas a la punta interna. Como se muestra en la Figura 11, la porción de inserto de árbol 61 tiene un diámetro central que es ligeramente menor que un diámetro interno D1 del acceso de inserto 51b de tal manera que la porción de inserto de árbol 61 puede insertarse dentro del acceso de inserto 51b. La distancia D2 entre los extremos opuestos de las ranuras opuestas 61a es mayor que el diámetro interno D1 del acceso de inserto 51b. Como se ha descrito anteriormente,

después que la porción de inserto de árbol 61 del miembro de giro 60 se ha insertado dentro del acceso de inserto 51b de la porción de carrete 51, la porción de inserto 61 de la porción de carrete 51 se hace girar en relación con otra de tal manera que las proyecciones de enganche 61a se enganchan con la pared de partición 54 que define el acceso de inserto 51b. La posición del miembro de giro 60 en relación con la porción de carrete 51 se regula de esta manera.

El muelle comprimido 52 se comprime y se deforma cuando se dispone en la porción de carrete 51 y, como se ha descrito anteriormente, la porción extrema saliente 52a del muelle comprimido 52 se acopla con el surco de enganche 51c de la porción de carrete 51 y el otro extremo del muelle comprimido 52 está en contacto con la pared de partición 54. Debido a la fuerza del muelle, la porción de carrete 51 recibe una fuerza que impulsa la porción de carrete para separarse de la superficie interna del miembro de cojinete izquierdo 34a y por tanto, la porción de disco 62 del miembro de giro 60 se presiona contra la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a.

La Figura 12 ilustra otra estructura ejemplar para enganchar el miembro de giro 60 con la porción de carrete 51. Las únicas diferencias entre la estructura ejemplar mostrada en la Figura 10 y descritas anteriormente se describirán a continuación. Como se muestra en la Figura 12, en esta estructura ejemplar para un miembro de giro de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, un miembro de giro 70 incluye surcos de enganche 71 cercanos a un extremo de la porción de inserto de árbol 71 a lo largo de una superficie externa de la misma. La porción de inserto de árbol 71 tiene, por ejemplo, una forma sustancialmente cilíndrica. La porción de punta de la porción de inserto de árbol 71 de esta realización ejemplar puede tener una superficie usada 71b. Las otras porciones del miembro de giro 70 corresponden con el miembro de giro 60, que se ha descrito anteriormente.

Como se ha mostrado en la Figura 12, el espacio interno de la porción de carrete 72 se divide parcialmente por una pared de partición 73 que se dispone sustancialmente en un centro de la porción de carrete 72. La pared de partición 73 se extiende dentro del espacio interno de la porción de carrete 72 a lo largo de una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de inserción de la porción de inserto de árbol 71 y define un acceso de inserto 73a dentro del cual se inserta la porción de inserto de árbol 71 del miembro de giro 70. Una porción con forma sustancialmente cilíndrica interna 74 sobresale de los extremos de la pared de partición y se extiende sustancialmente paralela a la dirección de inserción de la porción de inserto de árbol 71 hacia la pared interna del miembro de cojinete izquierdo 34a. Cuando la porción de inserto 71 se inserta dentro de la porción de carrete 72, la porción con forma cilíndrica 74 limita la superficie circunferencial externa de la porción de inserto de árbol 71. En esta implementación ejemplar, el muelle comprimido 52 se dispone en el espacio entre la pared externa de la porción con forma cilíndrica 74 y la pared interna de la porción de carrete 72. El espacio dentro del cual se dispone el muelle comprimido 52 tiene una altura sustancialmente igual a la sección de pared de partición correspondiente 73.

Los miembros flexibles 75 se extienden, por ejemplo, desde los extremos de la pared de partición 73 en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de extensión de la porción con forma cilíndrica externa 74 y estos miembros flexibles 75 incluyen proyecciones de enganche 75a que se enganchan con correspondientes surcos de enganche 71a de la porción de inserto de árbol 71. Cuando la porción de inserto de árbol se inserta dentro de la porción de carrete 72, los miembros flexibles 75 se flexionan hacia afuera cuando una porción de la porción de inserto de árbol 72, distinta a los surcos de enganche 71a, está en contacto con las proyecciones de enganche 75a. Cuando las proyecciones de enganche 75a se alinean y se colocan dentro de los surcos de enganche 71a, los miembros flexibles son sustancialmente paralelos a la dirección de inserción de la porción de inserto de árbol 71. Como se ha mostrado en la Figura 12, la punta de la porción de inserto de árbol 71 tiene una superficie ahusada 71b y los lados internos de las proyecciones de enganche 75a se pueden ahusar para ayudar a reducir la flexión de los miembros flexibles 75. Cuando las proyecciones de enganche 75a de los miembros flexibles 75 del cuerpo de giro 70 se insertan dentro del surco de enganche respectivo 71a, el cuerpo de giro 70 se engancha con la porción de carrete 72 y por tanto, ambos giran juntos y no pueden girar de forma independiente. Diversos surcos/proyecciones de fijación ejemplares y surcos/proyecciones de resistencia de giro de la porción de disco 62 y de la porción superficial externa correspondiente del miembro cojinete izquierdo 34a se describirán a continuación con referencia a las Figuras 13-17. Como se ha mostrado en la Figura 9, y se ha descrito anteriormente, cuando el miembro de giro se inserta dentro de la abertura trasera 31a del miembro de cojinete izquierdo 34a, la porción de la superficie externa del miembro del cojinete izquierdo 34a alrededor de la abertura trasera 31 es sustancialmente opuesta a la superficie interna 62a de la porción de disco 62. El miembro intermedio 53 se dispone entre los mismos.

En algunas implementaciones de uno o más aspectos de la invención, una pluralidad de surcos anulares circulares parciales y/o completos sustancialmente concéntricos 77 (es decir,

proyecciones/surcos de resistencia al giro) se pueden formar sobre el miembro de cojinete izquierdo 34a alrededor del orificio de cojinete 34a, como se ha mostrado, por ejemplo en la Figura 13. En tales implementaciones, en la superficie interna correspondiente 62a del miembro de giro, se puede formar una pluralidad de proyecciones 76 (es decir, proyecciones/surcos de fijación). Las proyecciones/surcos de fijación se pueden formar sobre las porciones o a través de toda la superficie de la superficie interna 62a del miembro de giro 62. Las proyecciones 76 pueden ser, por ejemplo, salientes ahusados con puntas sustancialmente estrechas que se sujetan sobre el cuerpo intermedio (por ejemplo, fieltro, goma). En la superficie interna 62a de la porción de disco 62 del cuerpo de giro 60 ilustrado en la Figura 14, una pluralidad de salientes 76 se forma, por ejemplo, sustancialmente es áreas semicirculares de los mismos y las áreas con formas semicirculares intercalan la región libre de salientes sustancialmente lineales en el área central. En esta implementación ejemplar, la región libre de salientes sustancialmente lineales incluye el área de la porción de discos 62 a través de la cual se inserta la porción de inserto de árbol 61.

El miembro intermedio 53 en estas implementaciones ejemplares, tiene una forma sustancialmente anular, por ejemplo, que corresponde con la forma de la porción de disco 62 del miembro de giro 60. Como se ha descrito anteriormente, la fuerza de presión del muelle comprimido 52 se recibe entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna 62a de la porción de disco 62. Por tanto, el miembro intermedio 53 que se intercala entre la superficie interna 62a de la porción de disco 62 y la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a está en contacto con ambas superficies (es decir, la superficie interna 62a y la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a).

Cuando el árbol de recogida 33 se hace girar por el motor de accionamiento y comienza la recogida de la lámina de cinta tinta 23, el árbol de suministro 32 gira. Por tanto, la porción de carrete 51 del carrete de suministro izquierdo 50 y el miembro de giro 60 giran también. Como se ha descrito anteriormente, el miembro intermedio 53 se somete a una fuerza de presión entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierda 34a y la superficie interna 62a de la porción de disco 62. Por tanto, las proyecciones 76 cortan en la superficie del miembro intermedio 53 y se genera una fuerza de fricción fuerte.

Una fuerza de fricción se genera también entre los surcos sustancialmente anulares 77, formados en la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a, que están en contacto con la superficie interna del miembro intermedio 53. Sin embargo, la fuerza de fricción generada entre los surcos anulares 77 y la superficie correspondiente del miembro intermedio 53, es relativamente más débil que la fuerza de fricción generada entre la proyecciones 76 de la superficie correspondiente del miembro intermedio 53. Puesto que la fuerza de fricción entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna del miembro intermedio 53 es más débil que la fuerza de fricción entre la superficie externa del miembro intermedio 53 y la superficie interna 62a del disco 62, cuando se gira la porción de carrete 51, el miembro intermedio gira con el miembro de giro 60 y desliza a lo largo de la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a. Una fuerza de fricción se genera entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna del miembro intermedio 53 (por ejemplo, fieltro o goma), esta fuerza de fricción (resistencia al giro) es suficiente como una tensión trasera para el árbol de suministro 32. Usando un cuerpo intermedio 53 fabricado de, por ejemplo, fieltro, caucho o corcho, la fuerza de fricción no depende del entorno circundante en comparación con un caso en el que el cuerpo intermedio 53 se fabrica, por ejemplo, de una resina.

Debe entenderse que aunque la descripción anterior se refiere a surcos anulares y miembros cilíndricos, diversas otras formas pueden emplearse para los diversos componentes del cartucho. Por ejemplo, aunque las implementaciones ejemplares descritas anteriormente utilizan surcos/proyecciones de fijación, en otras implementaciones ejemplares de uno o más aspectos de la invención, la superficie correspondiente del miembro intermedio puede fijarse la superficie correspondiente del miembro de giro o del marco del cartucho con, por ejemplo, un adhesivo. Además, aunque las realizaciones ejemplares descritas anteriormente utilizan surcos/proyecciones de resistencia al giro pueden utilizarse otros medios que generan resistencia al giro, tales como, por ejemplo, una superficie abrasiva, en otras implementaciones ejemplares de uno o más aspectos de la invención.

Las Figuras 15-17 ilustran otra realización ejemplar de las proyecciones/surcos de resistencia al giro y de proyecciones/surcos de fijación que pueden implementarse de acuerdo con uno o más aspectos de la invención. En esta implementación ejemplar, las proyecciones/surcos de resistencia al giro se proporcionan sobre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y las proyecciones/surcos de resistencia de fijación se proporcionan en la superficie interna 62a de la porción de discos 62 del miembro de giro 60.

Como se ha mostrado en la Figuras 15-17, en esta implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención, los surcos/proyecciones de fijación se forman en la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a alrededor de la abertura trasera 31 mientras que los surcos/proyecciones de resistencia al giro se forman sobre la superficie interna 62a del miembro de giro 62. Por ejemplo, como se ha mostrado en la Figura 15, una pluralidad de proyecciones ahusadas 76 se pueden formar sobre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a mientras que una pluralidad de surcos similares anulares parciales sustancialmente concéntricos 77 se forman sobre la superficie externa correspondiente 62a de la porción de disco 62. Las Figuras 16 y 17 ilustran las diferentes porciones de inserto de árboles ejemplares 61, 71 y los miembros de giro 60, 70, que se han descrito anteriormente, que tienen surcos anulares parciales sustancialmente concéntricos como los surcos/proyecciones de resistencia al giro sobre la superficie interna 62a.

En la implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención ilustrados en las Figuras 15-17, cuando se hace girar al árbol de recogida 33 mediante el motor de accionamiento y comienza la recogida de la lámina de cinta de tinta 23, el árbol de suministro 32 gira y por tanto, la porción de carrete 51 del carrete de suministro 50 y el miembro de giro 60 giran también. Como se ha descrito anteriormente, el miembro intermedio 53 se somete a una fuerza de presión entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna 62a de la porción de disco 62. Por tanto, las proyecciones 76 de la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a cortan la superficie del miembro intermedio 53 y se genera una fuerza de fricción fuerte. Una fuerza de fricción (es decir, resistencia al giro) se genera también entre los surcos similares sustancialmente anulares 77 que se forman sobre la superficie externa de la superficie interna 62a del miembro de giro 60, 70 y que están en contacto con el lado externo del miembro intermedio 53.

Sin embrago, la fuerza de fricción generada entre los surcos anulares parciales 77 y el miembro intermedio 53 es relativamente más débil que la fuerza de fricción generada entre las proyecciones 76 y el miembro intermedio 53. Puesto, que en esta implementación ejemplar, la fuerza de giro (es decir, la fuerza de fijación) generada entre la superficie externa del miembro intermedio 53 y la superficie interna del disco 62a es más débil que la fuerza de fricción (resistencia al giro) generada entre la superficie externa del miembro de cojinete izquierdo 34a y la superficie interna del miembro intermedio 53, no se mantiene en posición el miembro intermedio 53 (es decir, no gira con la porción de carrete 51) mientras que la fuerza de fricción mayor entre las proyecciones 76 de la superficie interna del miembro intermedio (es decir, de fieltro o de goma), y la superficie interna 62a del miembro de giro 60, 70 se desliza sobre la misma.

Por tanto, en esta implementación ejemplar, el miembro intermedio 53 (por ejemplo, el fieltro o goma) se fija sobre la superficie externa del marco del cartucho 30 y no gira con el miembro de giro 60. La fuerza de fricción generada entre los surcos anulares parciales 77 y la superficie externa del miembro intermedio (por ejemplo, fieltro o gomas) es suficiente, sin embrago, como una tensión trasera para el árbol de suministro 32.

Diversas implementaciones de uno o más aspectos de esta invención proporcionan una tensión trasera (resistencia a la fricción) sobre el árbol de suministro 32 que usa un miembro intermedio, que tiene las características que son sustancialmente independientes del entorno circundante en base a, por ejemplo, la fuerza de fricción generada entre el miembro intermedio 53 y los surcos anulares 77 sobre el miembro de cojinete izquierdo 34a del marco del cartucho 30. En contraste con una estructura en la que una tensión trasera se proporciona mediante una fuerza de fricción resina sobre resina, e independientemente de los cambios ambientales, diversas implementaciones de la invención proporcionan una estructura por medio de la cual se aplica una tensión trasera sustancialmente estable/consistente al árbol de suministro.

Formando los surcos/proyecciones de fijación y de resistencia al giro sobre una superficie externa del marco del cartucho o sobre una superficie de un componente ubicado fuera del marco de cartucho, como se ha proporcionado en las diversas implementaciones ejemplares de uno o más aspectos de la invención, en lugar sobre la superficie interna del marco del cartucho, el proceso de moldeado para la formación del marco del cartucho se simplifica. En particular, el marco de cartucho formado con cualquiera de los surcos o proyecciones anulares sobre una superficie externa de los mismos puede separarse más fácilmente de un molde que un marco del cartucho de imagen con cualquiera de los surcos o proyecciones anulares sobre una superficie interna del mismo.

Como se ha descrito anteriormente, aunque un aspecto de la invención proporciona una estructura compacta para aplicar una tensión trasera consistente al carrete de suministro de un cartucho de tinta, otro aspecto de la invención proporciona un marco de cartucho que se puede fijar/separar, que

tiene al menos un carrete o árbol fijado al marco que conecta al miembro, por ejemplo, para ayudar en el ensamble rápido y seguro y en la fijación/separación del cartucho de tinta en el dispositivo de formación de imagen. El carrete de suministro ejemplar descrito anteriormente abarca, por ejemplo tanto estas realizaciones ejemplares de la invención como también muchos otros aspectos. Es decir, la realización ejemplar del carrete de suministro izquierdo 50 descrita anteriormente no se puede fijar/separar fácilmente del marco de cartucho 30 una vez que se conecta a la pared de cojinete debido a que, por ejemplo, el muelle comprimido interno 52 impulsa las proyecciones de enganche de la porción de inserto de árbol contra la pared de partición del carrete de suministro. Además, proporcionando el muelle comprimido 52, por ejemplo, en el espacio interno de la porción de carrete 51, 71, un tamaño del cartucho de imagen que tiene un mecanismo de tensión trasera sustancialmente consistente de este tipo se mantiene compacto. Además, en otras realizaciones ejemplares, es posible proporcionar un carrete, de tal manera que el carrete de suministro ejemplar 50, por medio de un surco en el marco de cartucho de tal manera que el extremo del árbol de suministro al que se fija al carrete de suministro ejemplar pueda deslizarse fuera por medio del surco. En una implementación ejemplar de este tipo de uno o más aspectos de la invención, la cinta de tinta y el árbol pueden reemplazarse sin tener que conectar los componentes del carrete mientras que proporcionan una tensión trasera al árbol de suministro cuando se inserta el árbol de suministro dentro del surco correspondiente en el marco del cartucho.

Como se ha descrito anteriormente, otro aspecto de la invención proporciona un cartucho de tinta que se puede fijar/separar de un dispositivo de formación de imagen que tiene un miembro de sujeción equipado con un engranaje de accionamiento. El árbol de recogida ejemplar descrito a continuación es un miembro de sujeción sustancialmente fijo ejemplar que se puede proporcionar para permitir una fijación/separación más rápida y más precisa del cartucho de tinta en el dispositivo de formación de imagen. El árbol de recogida ejemplar descrito a continuación proporciona también un miembro de sujeción equipado con un engranaje de accionamiento que indeseablemente no se separa fácilmente.

La Figura 18 y 19 son vistas en despiece de un carrete de recogida y de un cartucho de cinta de tinta 30 de acuerdo con una implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención. El carrete de recogida 40 soporta de forma que pueda girar el extremo izquierdo del árbol de recogida 33 y se mantiene de forma que pueda girar mediante una porción de miembro de cojinete izquierdo 34a que, como se ha descrito anteriormente, está sustancialmente opuesta al surco delantero 36 sobre el miembro de cojinete derecho 34a.

Como se ha mostrado en las Figuras 18 y 19, el carrete de recogida ejemplar 40 incluye un miembro de engranaje 90 y un miembro de carrete 93. El miembro de engranaje 90 del carrete de recogida izquierdo ejemplar incluye un engranaje de accionamiento 43, una porción de árbol 42, porciones de conexión 43a, una porción de brazo 91, una porción de enganche 41, porciones flexibles 92, salientes 92a, porciones traseras flexionadas hacia atrás 92b, la superficie ahusada 92c y la superficie ahusada 92d.

La porción de enganche 41 se proyecta desde el extremo de la porción de brazo 91 y conecta a la porción de carrete 93 del carrete de recogida 40. La proyección de enganche 41 se engancha con una rendija (no mostrada) formada por un recorte en el tubo del árbol de recogida 33a. Cuando la porción de enganche 41 se inserta dentro de la porción de carrete 93, la porción de enganche 41 pasa a través de la abertura delantera 31b, el interior de la porción de carrete y se proyecta hacia fuera por medio de la ranura de inserto 93a y una rendija (no mostrada) en el tubo del árbol de recogida 33a. Por tanto, en una implementación ejemplar de uno o más aspectos de la invención ilustrados, la proyección de enganche 41 se engancha con la abertura 93a de un extremo más interno de la porción de carrete 93, como se ha mostrado en la Figura 8. El árbol de recogida 33 y el carrete de recogida 40 se conectan de forma solidaria por medio de la proyección de enganche 41 y por tanto, giran juntas y ninguna puede girar sin la otra. Después que la proyección de enganche 41 se ha proyectado del orificio de inserción 93a de la porción de carrete 93, la porción de carrete 93 y el miembro de engranaje 90 no se separa fácilmente a menos que se presione la proyección de enganche dentro de la porción de carrete 93 y mientras el miembro de engranaje se hala fuera de la porción de carrete. Por tanto, el miembro de engranaje 90 que se ubica a un lado de la pared de cojinete izquierda 34a de la porción de carrete localizada en el otro lado de la pared de cojinete izquierda se conectan entre sí de tal manera que el carrete de recogida izquierdo no puede separarse fácilmente del marco de cartucho de tinta 31.

La porción de árbol 42 del miembro de engranaje 90 se proyecta hacia fuera más allá del marco del cartucho de tinta 30 y el engranaje de accionamiento 43 se conecta a un engranaje de salida (no mostrado) al que se le puede aplicar una fuerza de accionamiento por medio de un motor de accionamiento (no mostrado) del cuerpo principal. El miembro de engranaje incluye la porción de árbol 42 y el engranaje de accionamiento 43. El miembro de carrete 93 se inserta sustancialmente dentro del tubo

del árbol de recogida de 33a del árbol de recogida 33 y soporta así al árbol de recogida 33 y cualquier cinta de tinta enrollada sobre el mismo.

La porción de carrete ejemplar 93 tiene una forma sustancialmente cilíndrica, incluyendo porciones con diferentes diámetros, y un lado sustancialmente abierto para recibir las porciones correspondientes del miembro de engranaje 90. Como se ha ilustrado en las Figuras 20A y 20B, la porción de carrete ejemplar 93 incluye una porción de recepción que incluye superficies ahusadas 93b, porciones recortadas 93c, y orificios de enganche 94, una porción de brida 95, una primera porción sustancialmente cilíndrica y una segunda porción sustancialmente cilíndrica que tiene el orificio de inserción 93a.

Como se ha descrito anteriormente, la porción de enganche 41 se inserta dentro de la porción de carrete 93 y se proyecta desde el orificio de inserción 93a para enganchar la porción de carrete 93 y el miembro de engranaje 90. La porción de brida 95 se proyecta sustancialmente de forma radial alrededor del eje de giro y tiene un diámetro que es mayor que el diámetro de las otras porciones de la porción de carrete 93. La primera porción sustancialmente cilíndrica se conecta a la porción de brida 95 en un extremo y la segunda porción sustancialmente cilíndrica en el otro extremo. La primera porción sustancialmente cilíndrica tiene un diámetro que es menor que el diámetro de la porción de brida 95 y el diámetro de la porción de recepción, pero es mayor que el diámetro de la segunda porción sustancialmente cilíndrica. Los orificios de enganche 94 reciben las proyecciones de enganche 92a del miembro flexible 92 del miembro de engranaje 90. Los orificios de enganche 94 se proporcionan sustancialmente en posiciones simétricas alrededor de la circunferencia externa de la porción de recepción de la porción de carrete 93. El otro extremo de la porción de brida 95 (es decir, el lado de la brida que está orientada hacia el miembro de engranaje 90) se conecta a la porción de recepción de la porción de carrete 93. La porción de recepción incluye superficies ahusadas 93b, porciones recortadas 93c y los orificios de enganche 94 y la porción de recepción se extiende desde el lado correspondiente de la porción de brida 95 hasta el extremo de la porción de carrete que se conecta con el miembro de engranaje 90. Otras porciones de carretes ejemplares pueden tener una porción de carrete de una sola pieza angular de tal manera que un diámetro de la porción de carrete próxima a la porción de brida es mayor que el diámetro de la porción de carrete en el extremo más interno de la misma. Adicionalmente, otras porciones de carrete ejemplares pueden incluir más de dos porciones de carrete con diferentes tamaños.

Con referencia a las Figuras 20A y 20B, cuando el miembro de engranaje 90 se inserta dentro de la porción de carrete 93, la superficie usada 93b del miembro de carrete 93 se flexiona hacia fuera para permitir que las porciones flexibles 92 del miembro de engranaje pasen a su interior. En la realización ejemplar, un par de de porciones flexibles 92 se proporcionan en sustancialmente un extremo base del brazo 91 en el engranaje de entrada 43. Las porciones flexibles 92 se disponen simétricamente alrededor del eje de giro del carrete de recogida 40 y tienen una forma similar a la forma del lado abierto del miembro de carrete 93. El diámetro más externo de las porciones flexibles 92 es ligeramente mayor que el diámetro más interno definido por la superficie ahusada 93b y por tanto, las superficies ahusadas 93b se flexionan hacia fuera para permitir que las porciones flexibles pasen a su interior más fácilmente. Las porciones flexibles 92 se extienden hacia fuera desde la porción de engranaje de entrada 43 hacia la dirección de inserción y tienen una porción flexionada hacia atrás 92b que tiene una forma sustancialmente similar a una "u" en la que la abertura de la "u" se orienta hacia el engranaje de entrada 43 y la base de la "u" se orienta hacia la dirección de inserción. Por tanto, la superficie externa de cada porción flexionada hacia atrás 92b entra en contacto con la superficie interna de la porción de recepción del miembro de carrete 93 cuando se conectan el miembro de engranaje 90 y el miembro de carrete 93.

Como se ha mostrado en la Figura 21, cada porción flexionada hacia atrás 92b forma una superficie ahusada 92c alrededor de la superficie externa de la base de la "u" cuando la superficie se flexiona hacia atrás. Las superficies ahusadas 92c facilitan la inserción del miembro de engranaje 90 dentro del miembro de carrete 93. Las porciones flexibles 92 incluyen también salientes de enganche 92a que se enganchan con los orificios de enganche correspondiente 94 de la porción de carrete 93. Los salientes de enganche 92a tienen una superficie externa ahusada 92d de tal manera que el diámetro de los salientes de enganche 92a incrementan gradualmente hacia la base de los salientes (es decir, la superficie externa de la porción flexionada hacia atrás). La superficie ahusada 92d se guía por la superficie ahusada 93b de la porción de carrete cuando el miembro de engranaje 90 se conecta con la porción de carrete 93. Presionando el miembro de carrete 93 y el miembro de engranaje 90 juntos, cada porción flexible 92 se engancha con el orificio de enganche correspondiente 94 y el carrete 40 se conecta al marco del cartucho 31 de forma en que no se separen fácilmente. Cuando los salientes de enganche 92a de los extremos de las porciones flexibles 92 se enganchan con los orificios de enganche

correspondientes 94, se forma una forma similar a una "S" por su superficie correspondiente.

Adicionalmente, cuando el miembro de enganche 90 y el miembro de carrete 93 se ensamblan, la porción de conexión 43a de la porción de engranaje 43 del miembro de engranaje 90 se ajusta dentro de las porciones recortadas 93c a lo largo de la superficie externa de la misma, como puede observarse en base a la Figura 20B.

Un carrete de recogida y una estructura de engranaje de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, como se ha descrito anteriormente, proporciona un miembro del soporte del árbol de recogida que se soporta de forma que pueda girar el árbol de recogida y hace girar al árbol de recogida para recoger las porciones usadas de la cinta de tinta de acuerdo con una fuerza de accionamiento aplicada por el motor de accionamiento del engranaje del miembro de engranaje del carrete del árbol de recogida.

Diversas implementaciones de un carrete de recogida de acuerdo con uno o más aspectos de la invención proporcionan un carrete de recogida que no puede separarse fácilmente del marco de cartucho de tinta para ayudar a la fijación/separación del cartucho de tinta. También, como se muestra en la Figura 22, si el miembro de carrete ejemplar 40 se inclina con una fuerza importante, los salientes de enganche 92a se intercalan entre la pared interna C del orificio de enganche 94 y la porción periférica circunferencial D del orificio de cojinete delantero 31b de la porción del miembro del cojinete izquierdo 34a del marco del cartucho 30.

Los carretes de suministro de recogida ejemplares descritos anteriormente de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, que no se fijan/separan fácilmente del cartucho de tinta permiten la fijación/separación más fácil de la cinta de tinta al cartucho de cinta de tinta así como la fijación/separación del cartucho de cinta de tinta al miembro de formación de imagen.

En la descripción anterior, un componente se refiere siendo fijable/separable si el componente se puede fijar/separar fácilmente a otro componente sin requerir, por ejemplo, ensamble o desensamble excesivo de los componentes para fijar/separar los componentes del otro componente. Por tanto, aunque un componente pueda referirse como siendo fijo, el componente puede separarse si, por ejemplo, se abre intencionalmente por palanca o si se retiran los tornillos, etc. De forma similar, aunque un componente puede referirse siendo separable, el componente significa que puede separarse fácilmente de tal manera que, por ejemplo, simplemente halándolo o siendo capaz de ser halado fuera después que por ejemplo se engancha un medio de liberación.

Como existe una necesidad constante para dispositivos de formación de imagen más pequeños, más ligeros y portátiles, otro aspecto de la invención es proporcionar un cartucho de cinta de tinta compacto que tenga las características esenciales de un cartucho de tinta que sea compacto de tal manera que se pueda hacer uso eficaz del espacio interno del dispositivo de fax. De acuerdo con otro aspecto de la invención, los tamaños aproximados de los diversos componentes ejemplares y características de un cartucho de tinta que implementa uno o más aspectos de la invención, se proporcionará a continuación en relación con las Figuras 28-38. Los tamaños ejemplares de los diversos componentes permiten hacer uso eficaz del espacio interno de un dispositivo de formación de imagen que utiliza el cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención:

Las Figuras 28 y 29 ilustran una vista superior del cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 2. Una longitud 502 del miembro de conexión delantero 35a, entre los miembros de cojinete izquierdo y derecho 34a, 34b del cartucho de tinta 31 es aproximadamente de 225,0 mm y no es mayor que aproximadamente 226,5 mm de tal manera que el miembro de conexión delantero conecta los miembros de cojinete izquierdo y derecho para proporcionar un cartucho de cinta de tinta más estable que pueda manipularse más fácilmente sin aumentar un tamaño del dispositivo de formación de imagen correspondiente. En el cartucho de cinta de tinta ejemplar ilustrado en la Figura 28, el miembro de conexión delantero se extiende entre los miembros del cojinete izquierdo y derecho y conecta los bordes superiores delanteros del mismo. Sin embargo, si el miembro de conexión delantero se extiende más allá (es decir, se proyecta más allá del borde externo del miembro de cojinete izquierdo y/o derecho), la longitud del miembro del cojinete delantero puede ser mayor.

El grosor de los miembros de marco es generalmente tan fino como sea posible para mantener un cartucho de tinta pequeño (es decir, no demanda más tamaño interno que el que ya está disponible) y el dispositivo de formación de imagen aunque es lo suficientemente fuerte para proporcionar un marco suficientemente estable permite una fijación/separación más fácil del mismo. Específicamente, el marco se fabrica de resina (PS: Poliestireno) y el espesor del mismo es 1,5 mm en la parte más fina de acuerdo con una regulación. Por lo tanto, de acuerdo con la realización, el espesor del marco de resina está preferiblemente dentro del intervalo de 1,5 mm a 3,0 mm. Más preferiblemente, el espesor del marco es

2,0 mm. Sin embargo, en otras implementaciones de uno o más aspectos de la invención, el peso del dispositivo de formación de imagen puede ser tan importante o más importante que el tamaño, y por tanto, con un material más ligero el espesor del miembro, por ejemplo, puede en realidad aumentar. Además, en la siguiente descripción, la palabra aproximadamente se usa para referir el valor proporcionado que sigue la palabra aproximadamente, así como los valores aproximadamente cercanos al valor proporcionado en vista de, por ejemplo, los cambios realizados a los tamaños de las otras porciones en base a, por ejemplo, el intervalo proporcionado de tamaños posibles para algunos de los componentes. Además, no todos los aspectos de la invención pueden implementarse en diversas implementaciones ejemplares de la invención.

Con referencia a la Figura 29, una longitud 528 del lado derecho del cartucho de tinta es aproximadamente 102,0 mm y no es mayor que aproximadamente 107,0 mm. Una longitud 540 del lado izquierdo es aproximadamente 102,0 mm y no es mayor que aproximadamente 107,0 mm.

Como se ha ilustrado en la Figura 29, la lámina de cinta de tinta que tiene una anchura de aproximadamente 216,0 mm se puede acomodar en el cartucho de tinta ejemplar. El espesor máximo del rollo de la lámina de cinta de tinta depende del espesor de los árboles de suministro y de recogida así como del espacio entre los árboles de suministro y de recogida y el miembro de conexión trasero o delantero, si se incluye en el marco, o el espacio entre los árboles de suministro y de recogida y de los componentes que rodean/están cerca de los árboles cuando el cartucho de cinta de tinta se instala en el dispositivo de formación de imagen.

Para ayudar a la manipulación del cartucho de tinta, pueden proporcionarse sujeciones sobre el miembro de conexión delantero y, como se ilustra en la Figura 28, una longitud 504 de una sujeción del lado izquierdo 80 es aproximadamente 73,2 mm y no es mayor que aproximadamente 91,0 mm. Una longitud 508 de la sujeción del lado derecho 80 es aproximadamente 72,5 mm y no es mayor que aproximadamente 91,0 mm. Dependiendo de la cantidad de espacio disponible dentro del dispositivo de fax que puede distribuirse para la sujeción o sujeciones 80, las sujeciones pueden ser lo suficientemente anchas para permitir que uno o una pluralidad de dedos las agarren para ayudar en la manipulación de las mismas. La longitud 504 y la longitud 508 de la sujeción 80 son generalmente tan grandes como sea posible para proporcionar suficiente espacio para el uno o una pluralidad de dedos. Sin embargo, el nervio 81 debe ser lo suficientemente ancho para proporcionar una holgura para el rodillo 9a del dispositivo de fax, mientras que toda la longitud 502 del cartucho de cinta de tinta 30 debería de ser tan corto como sea posible para disminuir el tamaño del cartucho 30, las longitudes 504 y 508 se restringen hasta ciertos grados. Con referencia a la Figura 29, en la realización ejemplar ilustrada en la Figura 29, una altura 572 de la porción con nervios angulares de la sujeción 80 es aproximadamente 10,5 mm del borde delantero superior de la cubierta de conexión periférica delantera superior y la porción de sujeción con nervios angulares de la sujeción 80 se sesga de tal manera que la porción angular se extiende hacia atrás aproximadamente 4,2 mm (es decir, una proyección del borde superior de la porción con nervios angulares es aproximadamente 4,2 mm detrás del borde delantero del borde más delantero del miembro de conexión delantero), y el borde más superior de la cubierta superior es aproximadamente 18,5 mm de un eje de giro del árbol de recogida. Una anchura 544 de la superficie superior de la sujeción 80 es aproximadamente 9,7 mm y no es mayor que aproximadamente 11,5 mm. Con referencia a la Figura 30, una altura 566 de un borde delantero del miembro de conexión delantero a una superficie superior de la sujeción es aproximadamente 15,0 mm. Una altura 568 de un borde delantero del miembro de conexión delantero con respecto a una superficie superior del miembro de conexión delantero es aproximadamente 9,0 mm.

Como se ha ilustrado en la Figura 28, una longitud 506 de la superficie del miembro de conexión delantero 35a entre las sujeciones 80 es aproximadamente 69,0 mm y no es menor que aproximadamente 42,0 mm para acomodar las porciones del dispositivo de fax. En una realización ejemplar ilustrada en la Figura 29, una anchura 542 de la porción del miembro de conexión delantero entre las sujeciones 80 es aproximadamente 14,1 mm. La porción del miembro de conexión delantero entre las sujeciones 80, tiene una superficie superior que es aproximadamente 23,4 mm desde un eje de giro del árbol de recogida y no es mayor que aproximadamente 26,9 mm para acomodar el rodillo 9a del dispositivo de fax ejemplar 1.

Con referencia a la Figura 28, una distancia 524 entre las superficies internas y las superficies proyectantes más externas de los miembros de cojinete izquierdo y derecho, que acomodan el dissipador de calor 19 y el cabezal térmico 20 es aproximadamente 240,0 mm, no menor que aproximadamente 216,0 mm (es decir, la anchura de la cinta de tinta) y no es mayor que aproximadamente 245,0 mm. Con referencia a la Figura 29, una distancia 538 de la porción del miembro de cojinete izquierdo que acomoda el dissipador de calor 19 y el cabezal térmico 20 es aproximadamente 41,6 mm y no es mayor que

aproximadamente 53,0 mm y no es menor que aproximadamente 36,0 mm (es decir, sustancialmente la anchura del cabezal térmico 20, un disipador de calor 19, un muelle 18 y una sección de recepción del cartucho de tinta 22. La porción de proyección incluye porciones proyectantes (es decir, los brazos de la porción proyectante sustancialmente con forma similar a una “u”) que tienen longitudes globales en la dirección de extensión (es decir, longitud de la proyección de la base del miembro del cojinete). La porción proyectante a lo largo del miembro del cojinete izquierdo se proyecta hacia fuera de la base del miembro del cojinete izquierdo (véase primera línea de referencia en el extremo de la flecha relacionada con el número de referencia 510 en la Figura 28) una distancia entre aproximadamente 4,5 mm y 13,4 mm. La porción proyectante a lo largo del miembro del cojinete derecho se proyecta hacia fuera de la base del miembro de cojinete derecho (véase primera línea de referencia en el extremo de la flecha relacionada con el número de referencia 512 en la Figura 28)) una distancia entre aproximadamente 5,5 mm y 11,8 mm.

Como se ha mostrado en la Figura 29, una distancia 536 del miembro del cojinete izquierdo ejemplar de un borde trasero del mismo al extremo trasero de la porción proyectante hacia fuera izquierda del miembro de cojinete izquierdo (es decir, porción que corresponde sustancialmente con el extremo izquierdo del árbol de suministro) es aproximadamente 32,0 mm y no menor que aproximadamente 30,0 mm. Una distancia 534 de un borde delantero del miembro de cojinete izquierdo al borde delantero de la porción proyectante del miembro de cojinete izquierdo (es decir, porción que corresponde sustancialmente con el extremo izquierdo del árbol de recogida) es aproximadamente 27,0 mm y no es mayor que aproximadamente 30,0 mm.

Aún con referencia a la Figura 29, una distancia 526 entre el borde trasero del miembro de cojinete izquierdo y el borde trasero de la porción proyectante derecha del cojinete derecho es aproximadamente 33,3 mm y no es menor que aproximadamente 30,0 mm. Una distancia 522 del borde trasero de la porción proyectante y el borde delantero de la porción proyectante del miembro de cojinete derecho es aproximadamente 42,8 mm y no es mayor que aproximadamente 47 mm y no es menor que aproximadamente 30,0 mm. Una distancia 524 de un borde delantero del miembro de conexión delantero a un borde delantero trasero de la porción proyectante del miembro de cojinete derecho es aproximadamente 26,3 mm y no es mayor que aproximadamente 28,0 mm.

Aún con referencia a la Figura 29, una distancia 530 entre los bordes del orificio penetrante es aproximadamente 9,0 mm para acomodar las porciones del dispositivo de fax en el que se dispone el cartucho de tinta. Con referencia a la Figura 28, una distancia 514 entre otro par de ejes que están orientados uno hacia el otro del orificio penetrante del miembro de conexión trasero es aproximadamente 15,8 mm y al menos aproximadamente 12,0 mm para acomodar una porción del dispositivo de fax que puede proyectarse dentro del espacio cuando se fija el cartucho de cinta de tinta al dispositivo de fax. Una distancia 516 del borde izquierdo del miembro de conexión trasero al borde izquierdo del orificio penetrante es aproximadamente 103,0 mm y no es mayor que aproximadamente 110,0 mm. Una distancia 518 del borde derecho del miembro de conexión trasero al borde derecho del orificio penetrante es aproximadamente 103,5 mm y no es mayor que aproximadamente 106,0 mm. Una longitud 520 del miembro de conexión trasero entre los miembros de cojinete izquierdo y derecho es aproximadamente 224,0 mm y no es mayor que aproximadamente 226,5 mm. Una distancia 512 del borde izquierdo del miembro de conexión delantero ejemplar al borde izquierdo de la porción de sujeción izquierda 80 es aproximadamente 4,8 mm. Una distancia 510 del borde derecho del miembro de conexión delantero al borde derecho de la porción de sujeción derecha es aproximadamente de 5,2 mm.

Con referencia a la Figura 29, una distancia 532 entre el borde trasero de la superficie superior del miembro de conexión trasero al borde delantero de la superficie superior del miembro de conexión trasero es aproximadamente 23,0 mm y no es mayor que aproximadamente 30,0 mm para exponer una cantidad suficiente de la lámina de cinta de tinta. Una distancia 644 entre el borde delantero del miembro de soporte trasero y el borde trasero del miembro de soporte delantero es aproximadamente 64,0 mm y no es menor que aproximadamente 37,0 mm de tal manera que se expone una cantidad suficiente de la lámina de cinta de tinta en la sección de impresión del dispositivo de fax.

Con referencia ahora a la Figura 31, una distancia 562 entre un borde interior del eje de recogida de un borde interno del eje de suministro es aproximadamente 68,0 mm. Una distancia 564 entre el borde exterior del eje de recogida al borde exterior del eje de suministro es aproximadamente 82,0 mm. Una distancia 560 entre sustancialmente el centro del eje de recogida a sustancialmente el centro del eje de suministro es aproximadamente 75,5 mm de tal manera que existe una distancia suficiente entre el árbol de recogida y el árbol de suministro de manera que se expone una porción suficiente de la lámina de cinta de tinta entre los mismos está disponible para la sección de impresión del dispositivo de fax.

Como se ha descrito anteriormente, el miembro de cojinete izquierdo puede tener diferentes porciones que tienen diferentes alturas, anchuras, espesores, etc., en base a la cantidad del espacio proporcionado para el mismo en el dispositivo de fax y/o la resistencia necesaria del miembro. Con referencia a la Figura 32, una distancia 558 de un centro del eje de suministro a la superficie inferior del miembro de conexión trasero es aproximadamente 12,4 mm y no mayor que aproximadamente 16,0 mm. Una distancia 570 entre un eje de giro del árbol de suministro y la superficie más superior del miembro de conexión trasero es aproximadamente 20,5 mm y no mayor que aproximadamente 22,0 mm. Una distancia 546 desde una superficie inferior del miembro de cojinete izquierdo hasta una superficie superior del miembro de cojinete delantero es aproximadamente 42,0 mm. Una distancia 548 desde la superficie inferior hasta la superficie superior del miembro del cojinete izquierdo por detrás del miembro de conexión delantero es aproximadamente 35,9 mm. Una distancia 547 entre un eje de giro del árbol de recogida hasta la porción más superior de la porción del miembro de conexión delantero entre las sujeciones 80 (o la superficie más superior del miembro de conexión delantero) es aproximadamente 23,4 mm, no mayor que aproximadamente 26,9 mm desde un eje de giro del árbol de recogida. Una distancia 549 entre un eje de giro del árbol de recogida hasta la superficie más superior de la sujeción o sujeciones 80 es aproximadamente 28,7 mm, y no mayor que aproximadamente 34,7 mm.

En la realización ejemplar del marco de cartucho de tinta, una altura 550 de una primera porción del miembro de cojinete izquierdo es aproximadamente 10,0 mm. Una altura 552 de una segunda porción del miembro de cojinete izquierdo es aproximadamente 16,0 mm. Una altura 554 de una tercera porción del miembro de cojinete izquierdo es aproximadamente 17,3 mm. Una altura 556 de una cuarta porción del miembro del cojinete izquierdo es aproximadamente 13,7 mm. Las alturas de las diversas porciones pueden sin embargo ser diferentes en diversas realizaciones y/o la porción con forma sustancialmente de u puede tener, por ejemplo, una única altura a todo lo largo.

De forma similar, el miembro de cojinete derecho puede tener porciones diferentes que tienen alturas, anchuras, espesores, etc., diferentes en base a la cantidad del espacio proporcionado por el mismo dispositivo de fax y/o de la resistencia necesaria del miembro. Con referencia ahora a la Figura 33, una altura 570 de la primera porción del conector derecho es aproximadamente 20,5 mm y no mayor que aproximadamente 22,0 mm. Una altura 572 de una segunda porción del conector derecho es aproximadamente 17,0 mm. Una distancia 574 de la superficie inferior del extremo de suministro del miembro de cojinete derecho hasta la superficie superior del miembro de conexión trasero es aproximadamente 34,1 mm y no mayor que aproximadamente 38,0 mm. Una distancia 576 desde una superficie inferior del rollo de cinta de tinta hasta una superficie superior del miembro de conexión trasero es aproximadamente 38,0 mm. Una distancia 578 desde una superficie inferior del miembro de cojinete derecho por debajo del miembro de cojinete trasero hasta la superficie superior del miembro de conexión es aproximadamente 30,0 mm, no mayor que aproximadamente 38,0 mm.

Con referencia a las Figuras 34 y 35, y con respecto al miembro de soporte separable/fijable, una distancia 580 de la porción de árbol del miembro de giro es aproximadamente 12,2 mm y no mayor que aproximadamente 14,0 mm. Una distancia 586 del carrete separable/fijable es aproximadamente 35,0 mm. Una distancia 582 de la porción de disco es aproximadamente 1,0 mm, de tal manera que la porción tiene resistencia suficiente y no abarca espacio en exceso. Una distancia 584 de la porción de inserto del miembro de soporte que se puede fijar/separar es aproximadamente 20,9 mm, de manera que el miembro puede retirarse relativamente fácil, según sea necesario durante la sustitución de la lámina de cinta de tinta, por ejemplo. Un diámetro 590 de la porción del árbol es aproximadamente 6,9 mm y no mayor que aproximadamente 7,1 mm. Un diámetro 588 de la porción de disco es aproximadamente 18,0 mm. Un diámetro 592 de la porción de carrete es aproximadamente 12,4 mm.

Con respecto a la dificultad de separar (es decir, que no se puede separar) el carrete de suministro, ilustrado en las Figuras 36A-37B, una distancia 606 de la porción de carrete es aproximadamente 17,6 mm de tal manera que el carrete se engancha suficientemente en el miembro de árbol para soportar el árbol, mientras que permanece siendo lo suficientemente pequeño para reducir el coste, etc. Una distancia 596 de la porción de disco es aproximadamente 1,0 mm y de tal manera que la porción de disco tiene suficiente resistencia para evitar que la porción de árbol deslice dentro del árbol de suministro y no abarque innecesariamente espacio en exceso. Una distancia 598 de la porción del árbol es aproximadamente 8,5 mm de tal manera que la porción de árbol tiene suficiente resistencia para soportar de forma que pueda girar el árbol de suministro y conectarse al miembro de cojinete mientras que no abarca innecesariamente espacio en exceso. Una longitud total 600 de la porción de árbol y de la porción de disco es aproximadamente 9,5 mm. Una distancia 602 del miembro de collarín es aproximadamente 1,0 mm de tal manera que el miembro de collarín tiene suficiente resistencia y no abarca innecesariamente espacio en exceso. Una distancia 618 de la porción de inserto del carrete de suministro incluyendo la porción proyectante en la circunferencia externa del carrete de suministro es

aproximadamente 2,9 mm. La porción proyectante puede, por ejemplo, proyectarse desde una superficie externa de la porción de inserto del carrete de suministro hasta sustancialmente la superficie interna correspondiente f de la porción de carrete. Una distancia 604 de la porción proyectante es aproximadamente 5,4 mm y de tal manera que la porción proyectante es lo suficientemente fuerte para soportar la presión a la que se somete cuando se engancha con las correspondientes rendijas en el árbol de suministro, aunque no es innecesariamente grande. Una distancia 608 de la porción de carrete es aproximadamente 18,6 mm y de tal manera que el árbol de suministro puede retirarse relativamente con facilidad desde la porción de carrete, según sea necesario durante, por ejemplo, el reemplazamiento del carrete de cinta de tinta. Un diámetro 612 de la porción de carrete es aproximadamente 12,5 mm y de tal manera que la porción de carrete se asegura lo suficiente dentro del árbol de suministro de manera que pueda soportar de forma que pueda girar el árbol de suministro. Un diámetro 610 de la porción de collarín es aproximadamente 16,5 mm de tal manera que la porción de disco tiene un diámetro mayor que el diámetro de la porción de carrete. Un diámetro 616 de la porción de disco es aproximadamente 20,0 mm y de tal manera que la porción de disco evita que la porción del árbol entre el miembro de la abertura 31 a en el miembro de cojinete. Un diámetro 614 de la porción del árbol es aproximadamente 6,9 mm, no mayor que aproximadamente 7,1 mm de tal manera que la porción de árbol tiene suficiente resistencia para soportar de forma que pueda girar el árbol de suministro, mientras no abarca espacio en exceso y se coloca dentro del surco/abertura correspondiente de la pared de cojinete de manera que pueda girar el árbol de suministro.

Con respecto al carrete de recogida como un miembro de engranaje, como se ha ilustrado en las Figuras 38A y 38B, una anchura 636 de las muescas del miembro de engranaje es aproximadamente 4,0 mm, no menor que aproximadamente 2,0 mm, y no mayor que aproximadamente 7,0 mm de tal manera que las muescas pueden engancharse con muescas correspondiente del engranaje de salida que acciona el dispositivo. Una distancia 640 de la primera porción de extensión es aproximadamente 13,3 mm y una distancia 642 de la segunda porción de extensión es aproximadamente 10,9 mm de tal manera que cada porción tiene suficiente resistencia mientras que proporciona una porción de carrete estrecha en el extremo que puede engancharse con una estructura interna correspondiente del árbol de recogida. La porción interna del largo de recogida dentro de la que se inserta la segunda porción de extensión es una abertura que tiene una distancia, al menos en una dirección transversal del mismo de por ejemplo aproximadamente 7,4 mm. La porción interna del árbol de recogida que rodea sustancialmente la primera porción de extensión es aproximadamente 9,7 mm, por ejemplo. En diversas realizaciones, la abertura interna dentro de la que se inserta la segunda porción de extensión puede tener una forma de un círculo o de un polígono, por ejemplo. Un diámetro 620 de la porción del árbol es aproximadamente 6,9 mm, no mayor que aproximadamente 7,1 mm y de tal manera que el engranaje de salida del dispositivo de fax puede conectarse apropiadamente con el mismo.

Aún con referencia las Figuras 38A y 38B, una longitud 622 de la circunferencia interna del engranaje de entrada es aproximadamente 19,4 mm, una longitud 624 en la circunferencia externa del engranaje de entrada es aproximadamente 23,1 mm y no mayor que aproximadamente 23,2 mm. Una distancia 644 entre los bordes que están orientados uno hacia el otro más externos de las muescas es aproximadamente 1,9 mm. Una distancia que incluye tres muescas consecutivas es aproximadamente 8,5 mm, no mayor que aproximadamente 8,6 mm y no menor que aproximadamente 8,4 mm de tal manera que el engranaje de entrada se engrana apropiadamente con las muescas del engranaje de salida al dispositivo de fax. Un diámetro 630 de la porción de recepción es aproximadamente 12,9 mm de tal manera que las porciones correspondientes del engranaje de entrada se conectan de forma segura entre sí. Un diámetro 632 de la porción de brida es aproximadamente 18,5 mm. Una distancia 638 del collarín es aproximadamente 1,0 mm, de tal manera que el collarín tiene suficiente resistencia para evitar que la porción de carrete recogida se deslice adicionalmente dentro del carrete de recogida, aunque no es innecesariamente grande. Un diámetro 628 de la primera porción de extensión es aproximadamente 9,6 mm. Un diámetro 626 de la segunda porción de extensión es aproximadamente 7,3 mm.

En diversas realizaciones del cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más aspectos de la invención, el diámetro externo del árbol de recogida y el tamaño del engranaje es tal que cuando el engranaje de entrada del árbol de recogida se acciona mediante el engranaje de salida y el dispositivo de fax ejemplar 1, como se ha descrito anteriormente, la lámina de cinta de tinta se impulsa a una velocidad de aproximadamente 0,07367 mm/etapa y está generalmente dentro del intervalo que incluye de aproximadamente 0,06000 mm/etapa a aproximadamente 0,30000 mm/etapa. En el dispositivo de fax ejemplar, el papel se impulsa a una velocidad de aproximadamente 0,06428 mm/etapa, de tal manera que el papel se impulsa a una velocidad que es menor que la velocidad a la que se impulsa la lámina de cinta de tinta.

En la implementación ejemplar de un cartucho de cinta de tinta de acuerdo con uno o más

- aspectos de la invención ilustrada anteriormente, la forma del marco de cartucho se ilustra como siendo similar a una forma rectangular. La estructura permite que el árbol de suministro y que el árbol de recogida sea como entre un par de miembros de cojinetes similares a una pared que permiten el giro del árbol de suministro y el árbol de recogida. Por consiguiente, de acuerdo con un aspecto de la invención,
- 5 cuando se dispone el cartucho de tinta en el dispositivo de fax, la retirada de cartucho de tinta se facilita mediante las sujeciones proyectantes proporcionadas en el miembro de conexión delantero. Sin embargo, la forma de marco de cartucho puede tener una forma distinta a una forma rectangular en algunas realizaciones de uno más aspectos de la invención.
- 10 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el marco de cartucho de tinta permite facilitar la fijación/separación del cartucho de tinta sin aumentar, ni preferiblemente disminuir un tamaño del dispositivo de fax que utiliza el cartucho de tinta.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención, no todos los miembros de soporte de los árboles de suministro y de recogida se separan del marco durante la sustitución de la cinta de tinta, por ejemplo. Por tanto, de acuerdo con un aspecto de la invención, se proporcionan miembros de soporte sustancialmente
- 15 seguros para reducir el número de partes que son necesarias para conectarse y utilizarse durante la fijación/separación del cartucho de tinta.
- Diversas implementaciones de esta invención proporcionan una tensión trasera (resistencia al giro) en el árbol de suministro por medio de los componentes proporcionados en el carrete de suministro de tal manera que el dispositivo de formación de imagen que utiliza un cartucho de tinta en el que se han implementado diversos elementos de la invención puede dar como resultado un cartucho de tinta y/o
- 20 dispositivo de formación de imagen más pequeño.
- Aunque esta invención se ha descrito en conjunto con las realizaciones ejemplares mencionadas anteriormente, muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán aparentes para aquellos expertos en la materia. Por consiguiente, las realizaciones ejemplares como se han expuesto anteriormente, tienen por objeto ser ilustrativas y no limitantes. Diversos cambios pueden realizarse sin alejarse del alcance de
- 25 la invención, como se ha definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de cinta de tinta (30), que comprende:
un marco (31);
un primer miembro de conexión del árbol de suministro (50), conectando de forma que pueda girar el primer miembro de conexión del árbol de suministro (37) un primer extremo (39a) del árbol de suministro (32) al marco (31), pudiendo fijarse y separarse el primer miembro de conexión del árbol de suministro (50) al primer extremo (39a) del árbol de suministro (32);
un segundo miembro de conexión del árbol de suministro (39), conectando de forma que pueda girar el segundo miembro de conexión del árbol de suministro un segundo extremo de árbol de suministro (32) al marco (31) y pudiendo fijarse y separarse el segundo miembro de conexión del árbol de suministro al segundo extremo del árbol de suministro;
un primer miembro de conexión del árbol de recogida (40), conectando de forma que pueda girar el primer miembro de conexión del árbol de recogida (40) un primer extremo (38a) del árbol de recogida (33) al marco (31), pudiendo fijarse y separarse del primer miembro de conexión del árbol de recogida (40) al primer extremo (38a) del árbol de recogida (33); y
un segundo miembro de conexión del árbol de recogida (38), conectando de forma que pueda girar el segundo miembro de conexión del árbol de recogida (38) un segundo extremo del árbol de recogida (33) al marco (31) y pudiendo fijarse y separarse el segundo miembro de conexión del árbol de recogida (38) al segundo extremo del árbol de recogida (33) caracterizado por que:
el primer miembro de conexión del árbol de suministro (50) no se puede separar con respecto al marco (31) de tal manera que cuando se retira el árbol de suministro (32) del marco (31), el primer miembro de conexión de largo de recogida (50) permanece asegurado al marco;
el primer miembro de conexión del árbol de recogida (40) no se puede separar con respecto al marco (31) de tal manera que cuando se retira el árbol de recogida (33) del marco (31), el primer miembro de conexión del árbol de recogida permanece asegurado al marco (31); y
el primer miembro de conexión del árbol de suministro (50) incluye un mecanismo de aplicación de tensión trasera (51, 52, 53, 60) para aplicarle una tensión trasera al árbol de suministro (32).
2. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 1 en el que el mecanismo de aplicación de tensión trasera (51, 52, 53, 60) aplica la tensión trasera en base a una resistencia generada entre dos superficies que hacen fricción una contra la otra.
3. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 2, en el que el segundo miembro de conexión del árbol de suministro (39) y los segundos miembros de conexión del árbol de recogida (38) se pueden fijar y separar del marco.
4. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 2 ó 3, en el que el primer miembro de conexión del árbol de recogida (40) incluye el miembro de engranaje.
5. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 2, 3 ó 4, en el que el primer y segundo miembros de conexión del árbol de suministro (50, 39) incluyen cada uno una porción de carrete que se inserta sustancialmente dentro del primer y segundo extremos del árbol de suministro, respectivamente.
6. El cartucho de cinta de tinta de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que el primer y segundo miembros de conexión del árbol de recogida (40, 38) incluyen cada uno una porción de carrete que se inserta sustancialmente dentro del primer y segundo extremos del árbol de recogida, respectivamente.
7. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 5, en el que la porción de carrete del árbol de recogida (40) incluye una primera porción de carrete y una segunda porción de carrete, en el que un tamaño de la primera porción de carrete es mayor que un tamaño de la segunda porción de carrete.
8. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 7, en el que la segunda porción de carrete tiene un miembro de proyección en una superficie externa de la misma, y el miembro de proyección se engancha con una superficie correspondiente al primer extremo del árbol de recogida cuando la porción

de carrete se inserta dentro del primer extremo del árbol de recogida.

9. El cartucho de cinta de tinta de una cualquiera de las indicaciones 2 a 8, en el que el segundo miembro de conexión del árbol de suministro (39) y el segundo miembro de conexión del árbol de recogida (38) son sustancialmente idénticos.
- 5 10. El cartucho de cinta de tinta de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en el que el marco (31) incluye un miembro de cojinete izquierdo, un miembro de cojinete derecho y al menos un miembro de conexión que conecta a los miembros de cojinete izquierdo y derecho, en el que el al menos un miembro de conexión se dispone sustancialmente por encima de un eje de giro de uno del árbol de suministro y del árbol de recogida.
- 10 11. El cartucho de cinta de tinta de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en el que el primer miembro de conexión del árbol de suministro (50) conecta el primer extremo del árbol de suministro al miembro de cojinete izquierdo por medio de un surco de suministro y un orificio de suministro en el miembro de cojinete izquierdo y el segundo miembro de conexión del árbol de suministro (39) conecta el segundo extremo del árbol de suministro al miembro de cojinete derecho por medio de un surco de suministro y un orificio de suministro en el miembro de cojinete derecho.
- 15 12. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 11, en el que el primer miembro de conexión del árbol de recogida (40) conecta el primer extremo del árbol de recogida al miembro de cojinete izquierdo por medio de uno de un surco de recogida y de un orificio de recogida en el miembro del cojinete izquierdo y el segundo miembro de conexión del árbol de recogida (38) conecta el segundo extremo del árbol de recogida al miembro de cojinete derecho por medio de uno de un surco de recogida y de un orificio de recogida en el miembro de cojinete izquierdo.
- 20 13. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 1 en el que el mecanismo de aplicación de tensión trasera (51, 52, 53, 60) incluye un miembro intermedio dispuesto entre una porción de giro y un primer miembro de conexión del árbol de suministro y el marco (31).
- 25 14. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 13, en el que el marco (31) incluye un miembro de conexión delantero, un miembro de conexión trasero, un miembro de cojinete izquierdo y un miembro de cojinete derecho.
15. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 14, en el que el miembro de conexión trasero se dispone por encima de un eje de giro del árbol de suministro.
- 30 16. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 15, en el que el miembro de conexión trasero incluye al menos uno de un orificio y de un surco para acomodar una porción de un dispositivo de formación de imagen en el que se dispone el cartucho de cinta de tinta.
17. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 14, 15 ó 16, en el que el miembro de conexión delantero se dispone por encima del árbol de recogida.
- 35 18. El cartucho de cinta de tinta de la reivindicación 14, 15, 16 ó 17, en el que una distancia entre una porción sustancialmente central de cada uno del miembro de cojinete izquierdo y del miembro de cojinete derecho es mayor que una distancia entre al menos una de las porciones extremas que están orientadas una hacia la otra de los mismos.

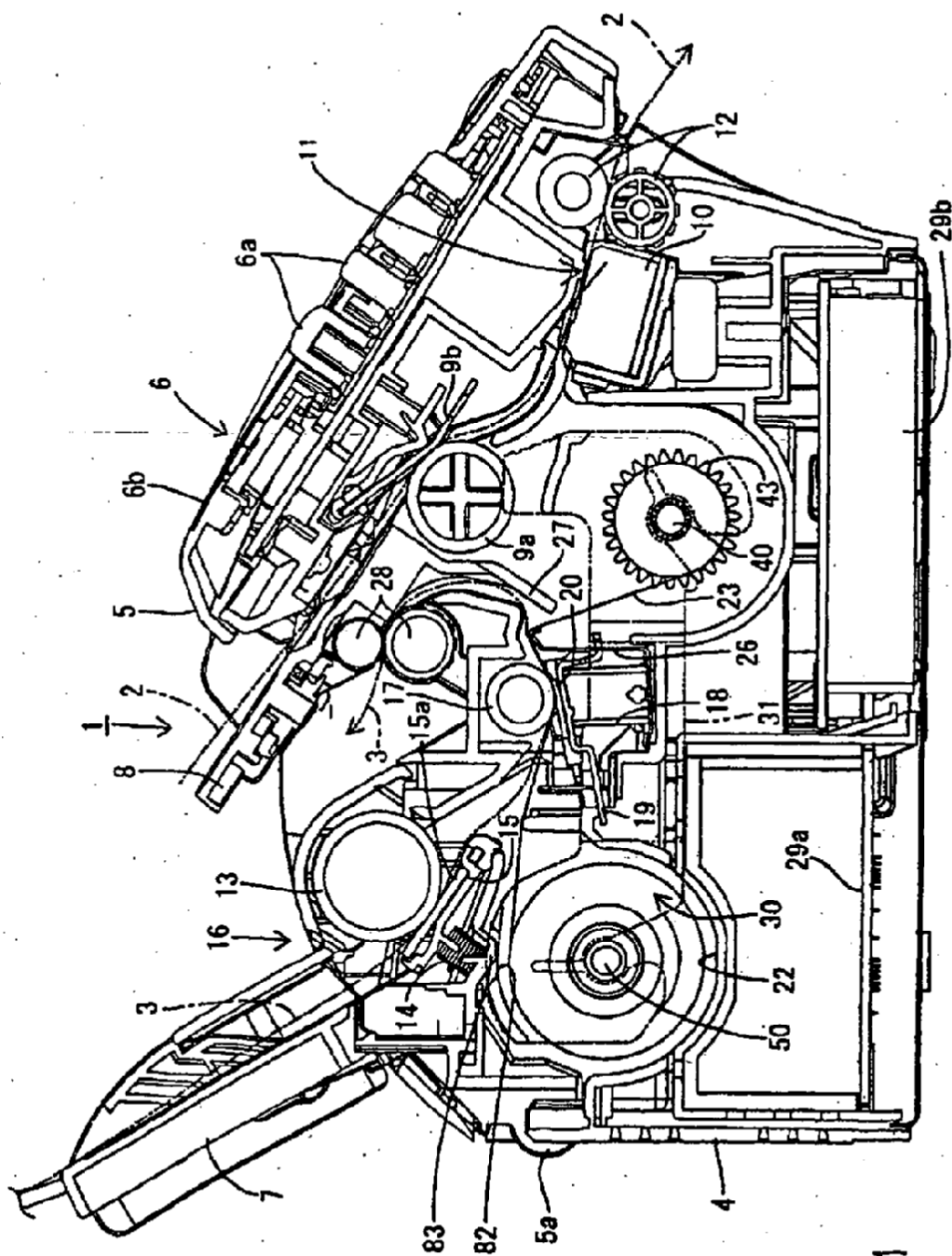


Fig. 1

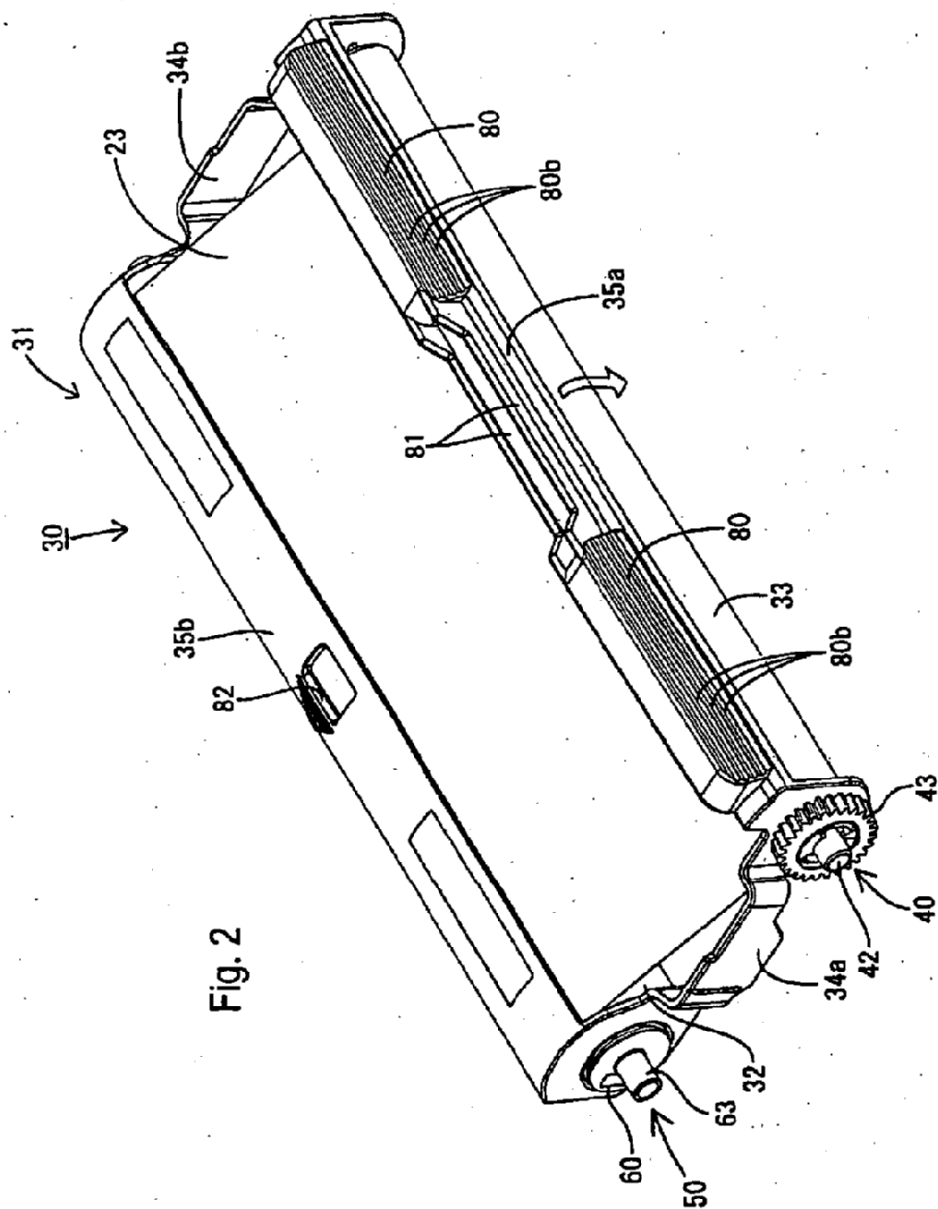


Fig. 2

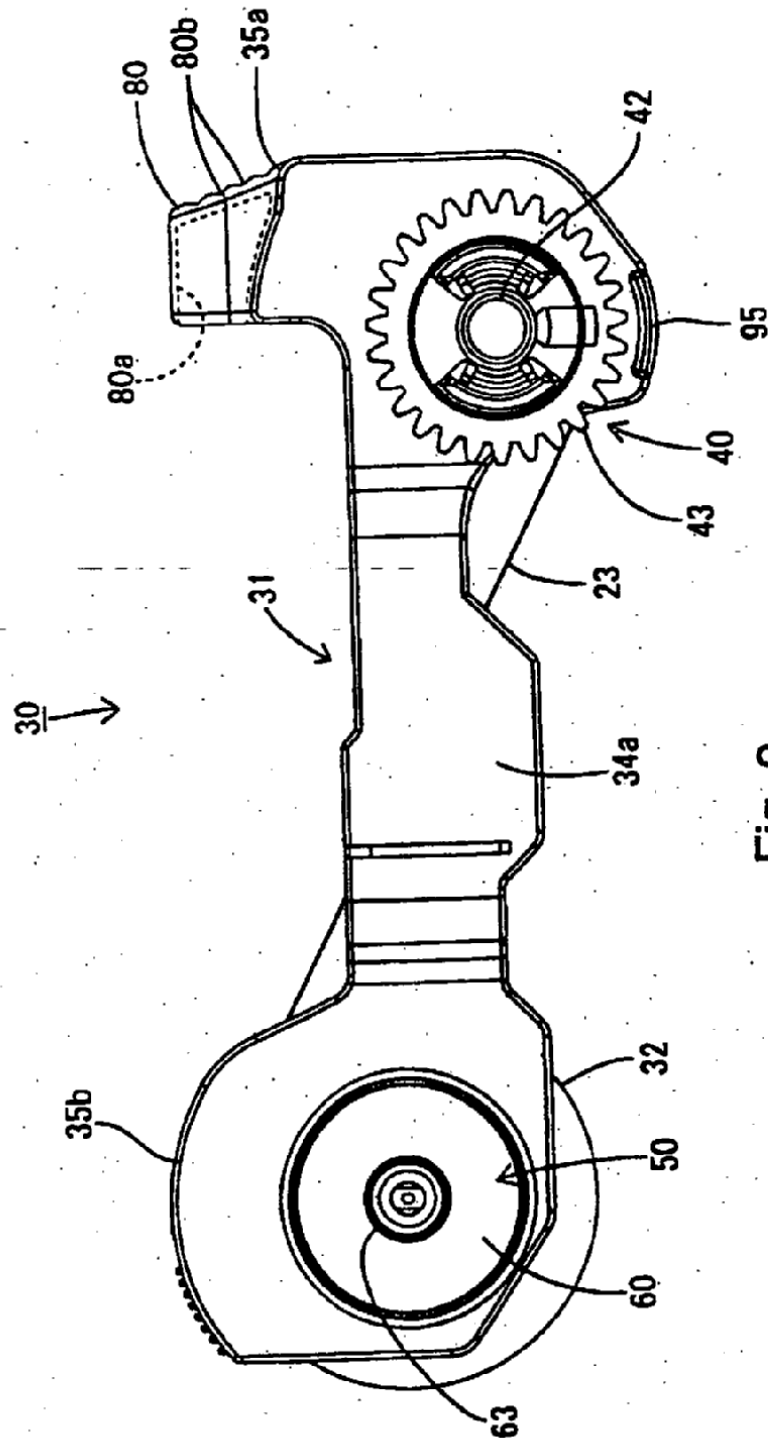


Fig. 3

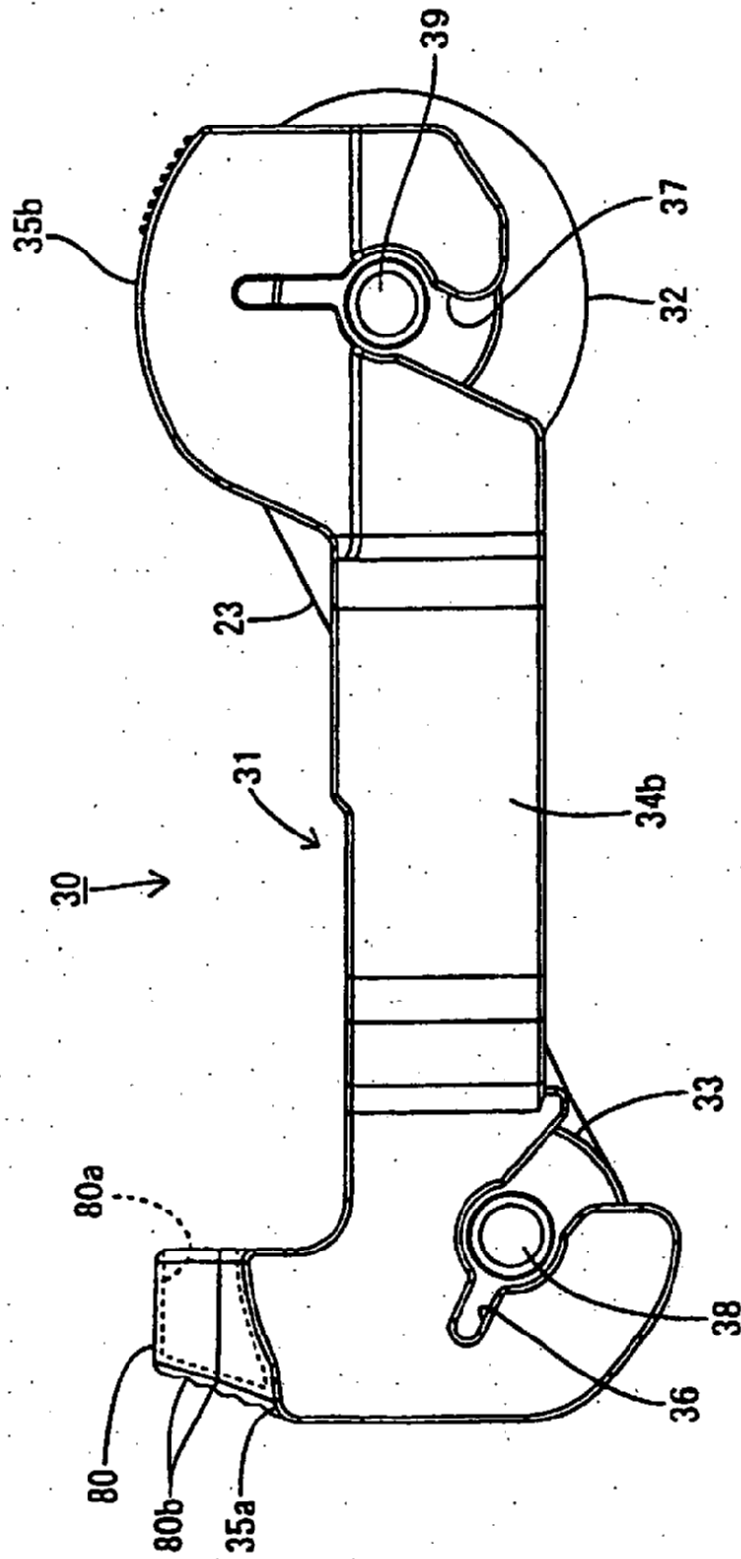


Fig. 4

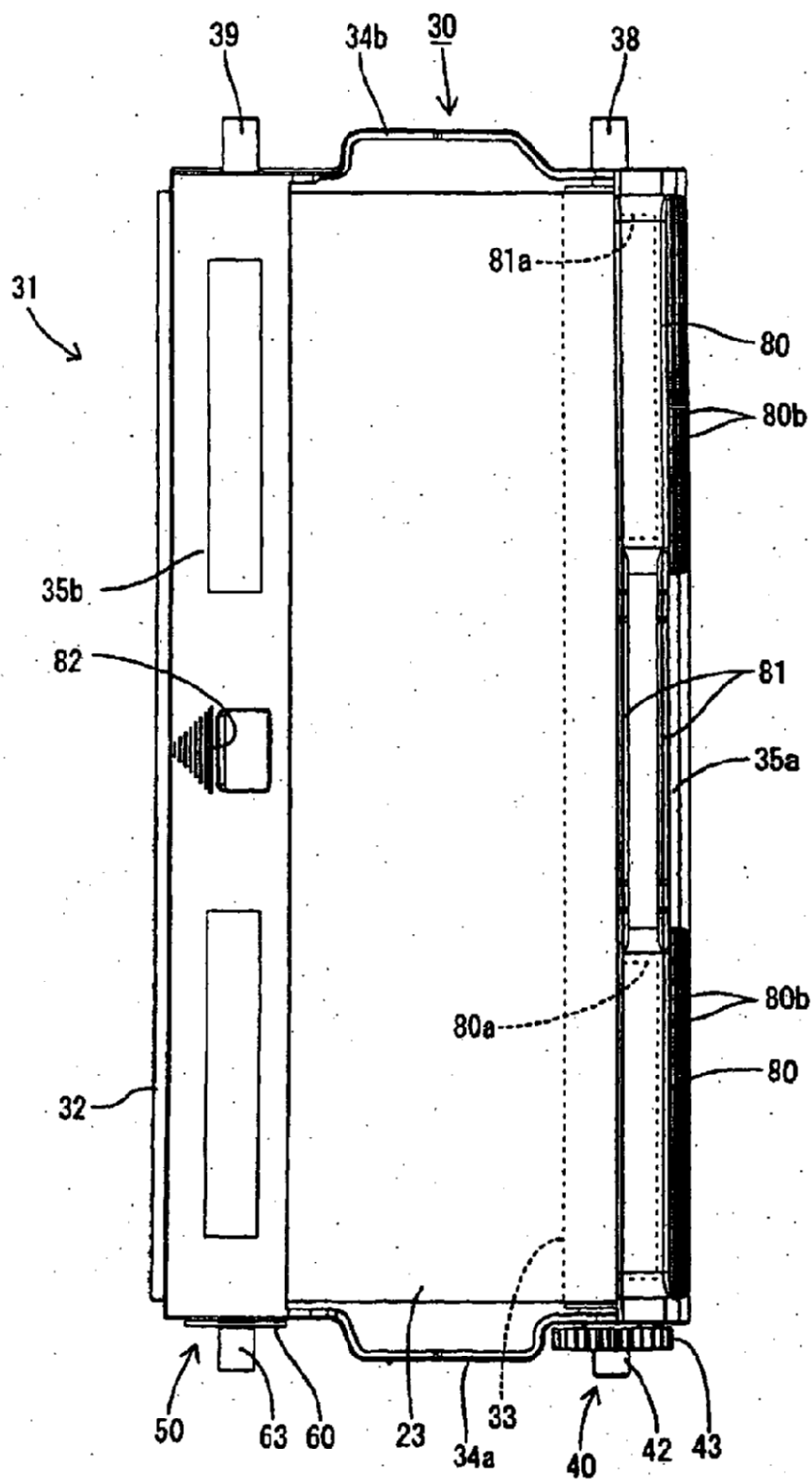


Fig. 5

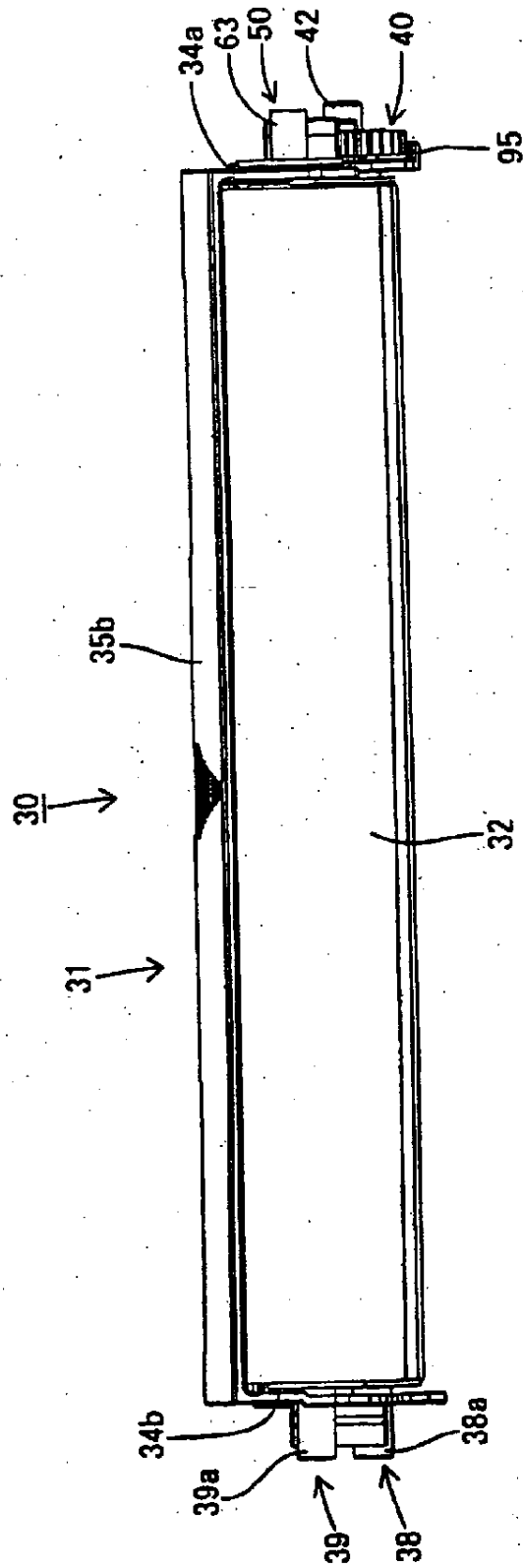


Fig. 6

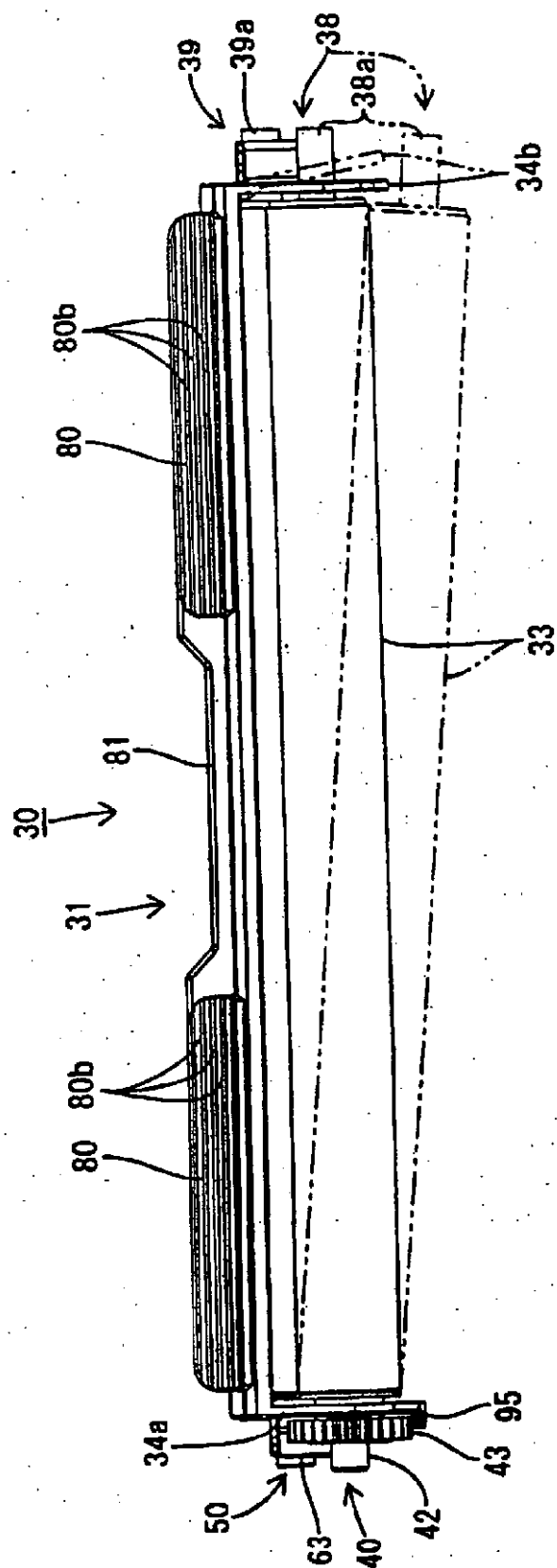


Fig. 7

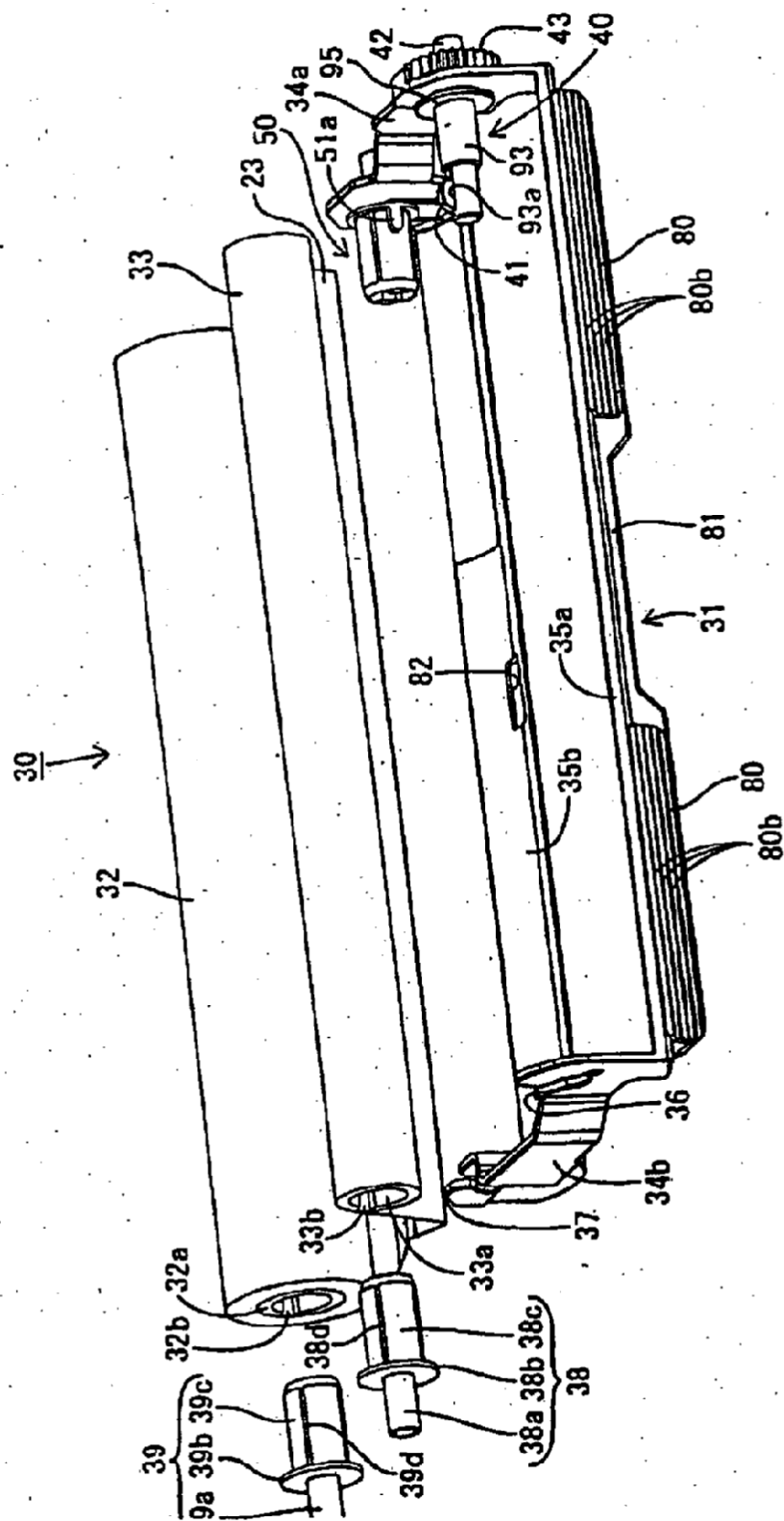
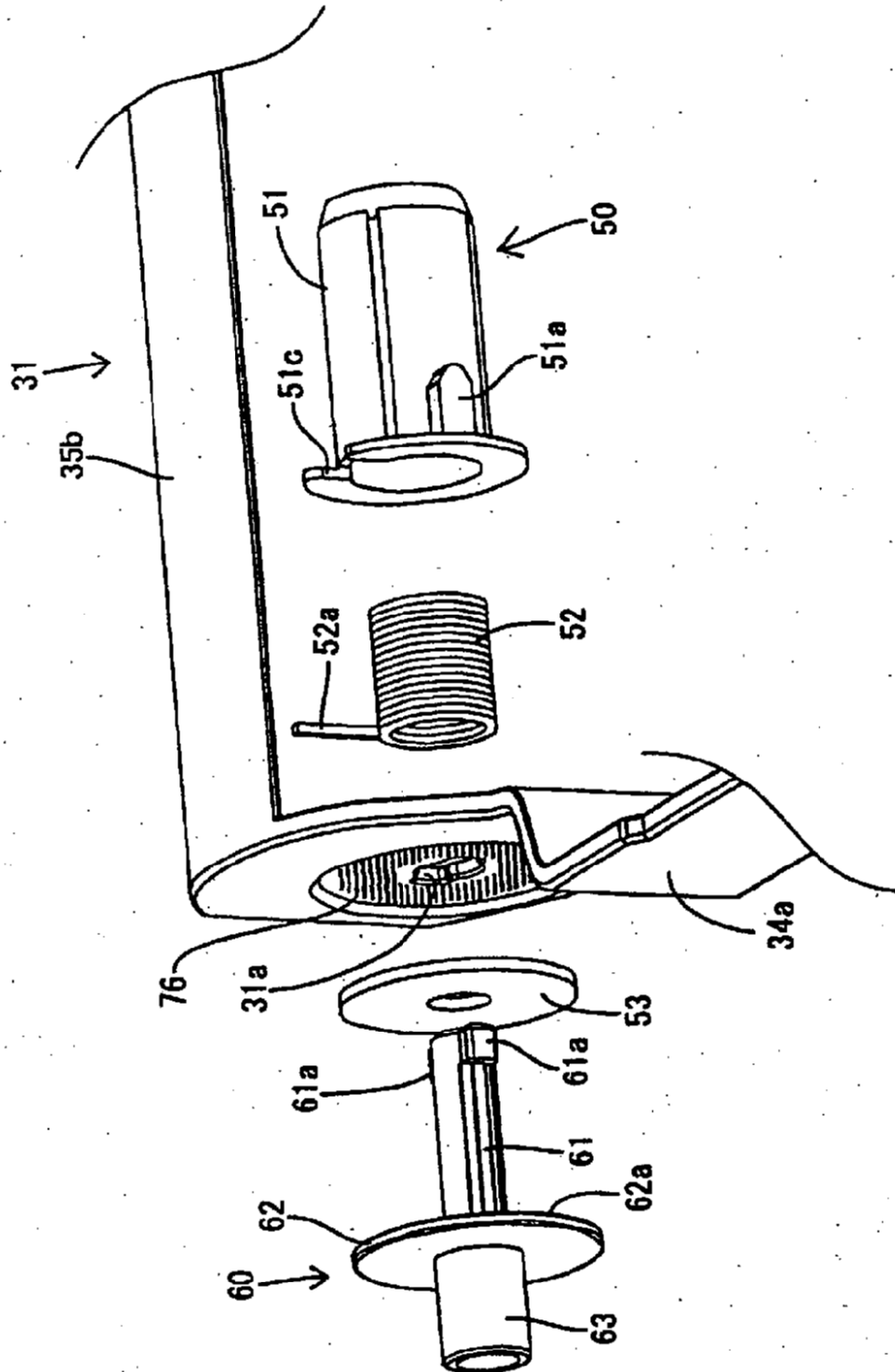


Fig. 8



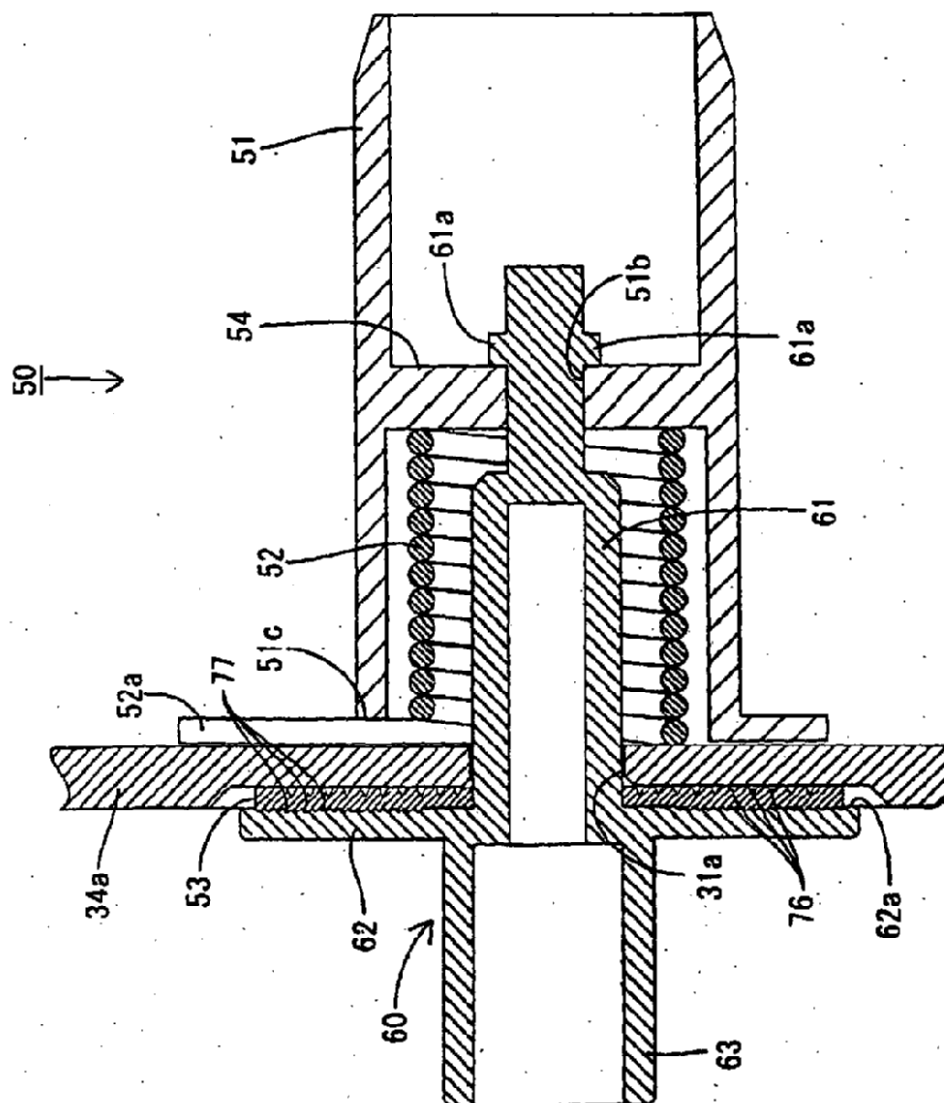


Fig. 10

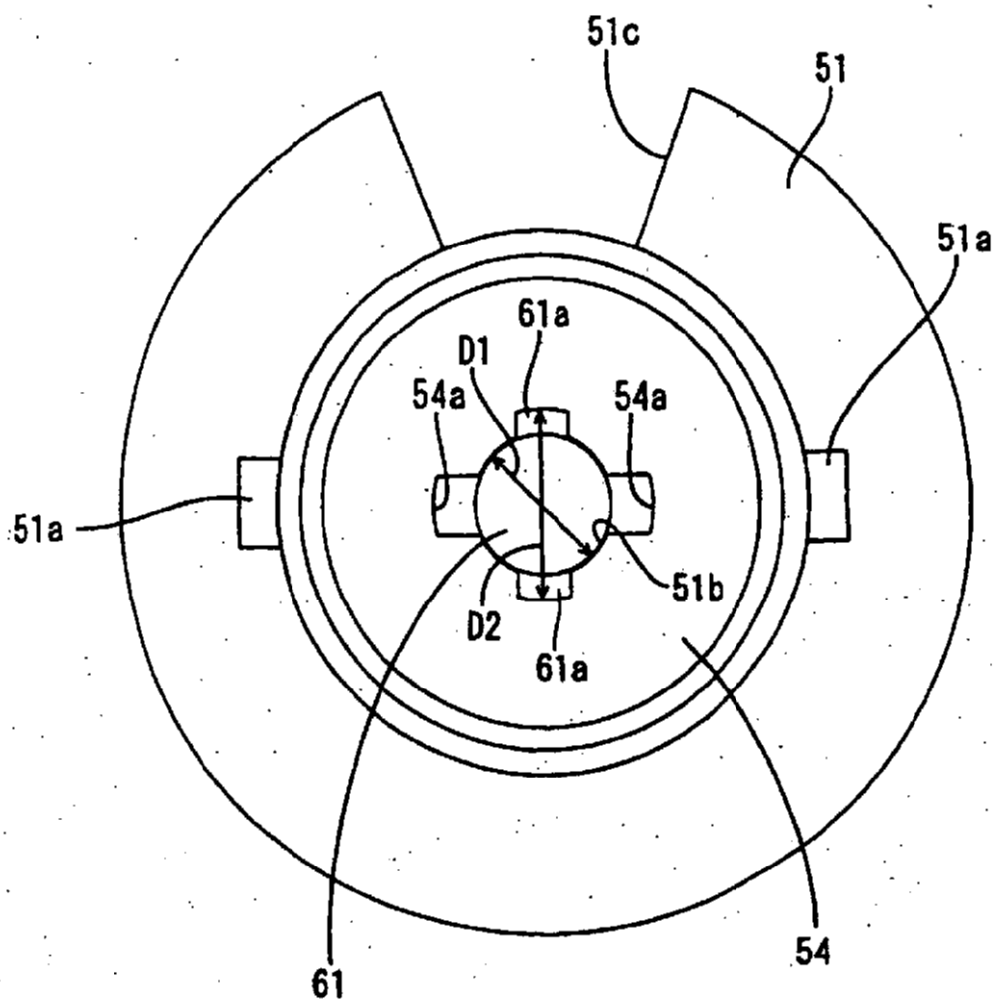


Fig. 11

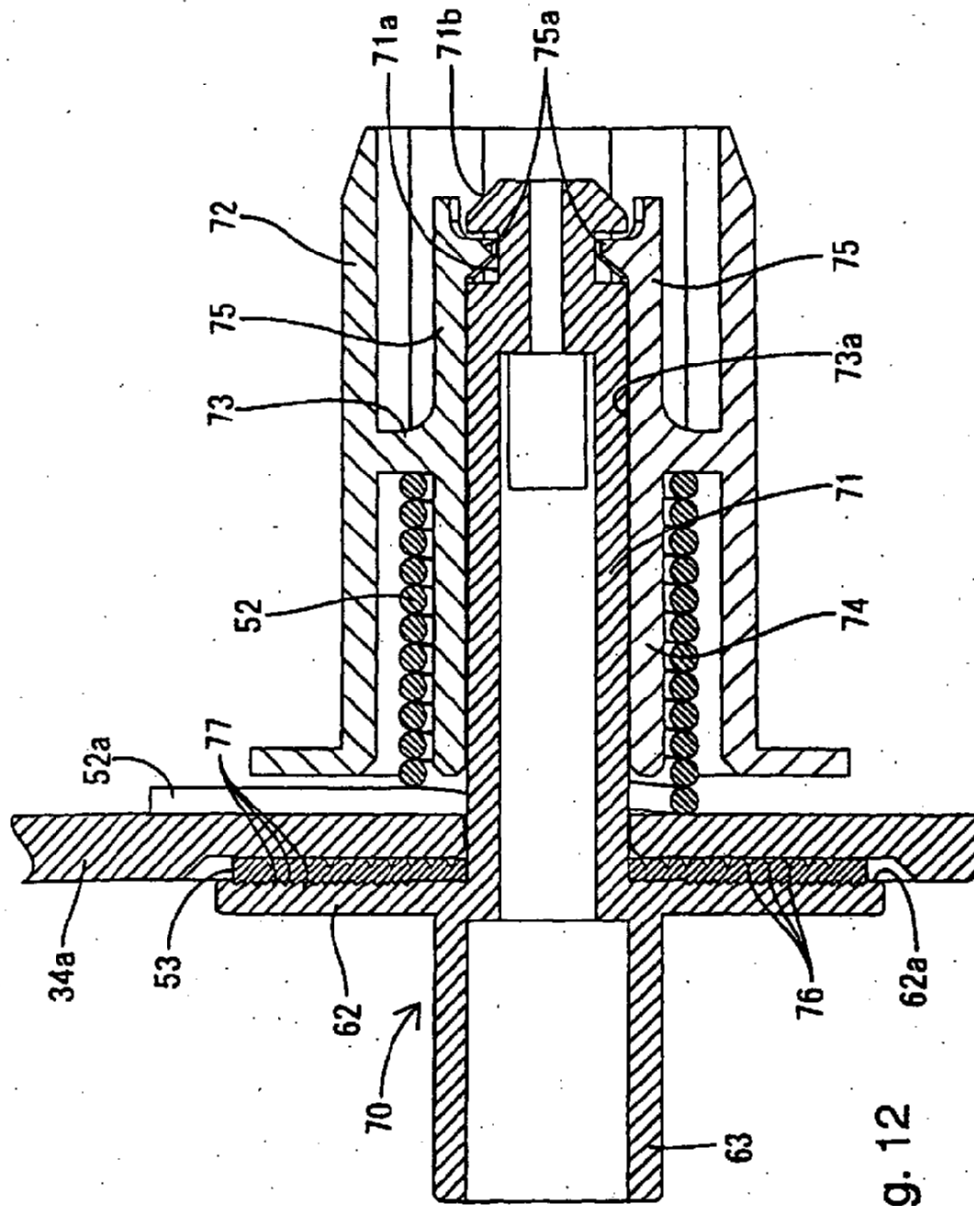
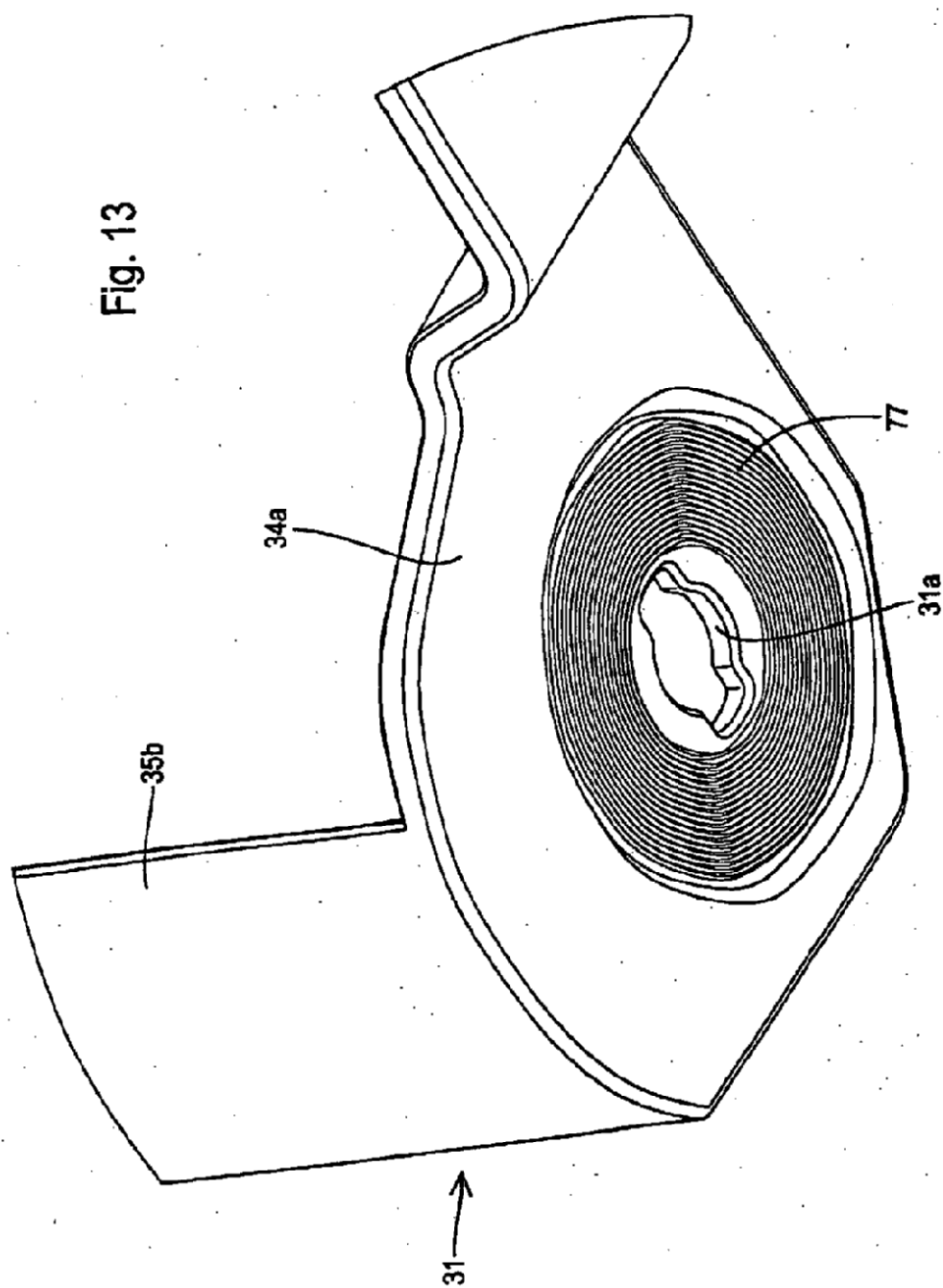


Fig. 12



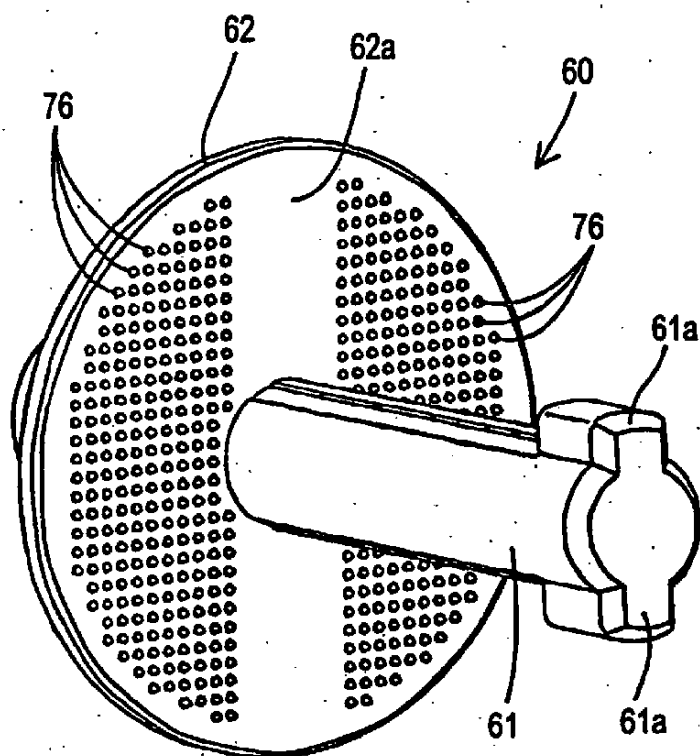


Fig. 14

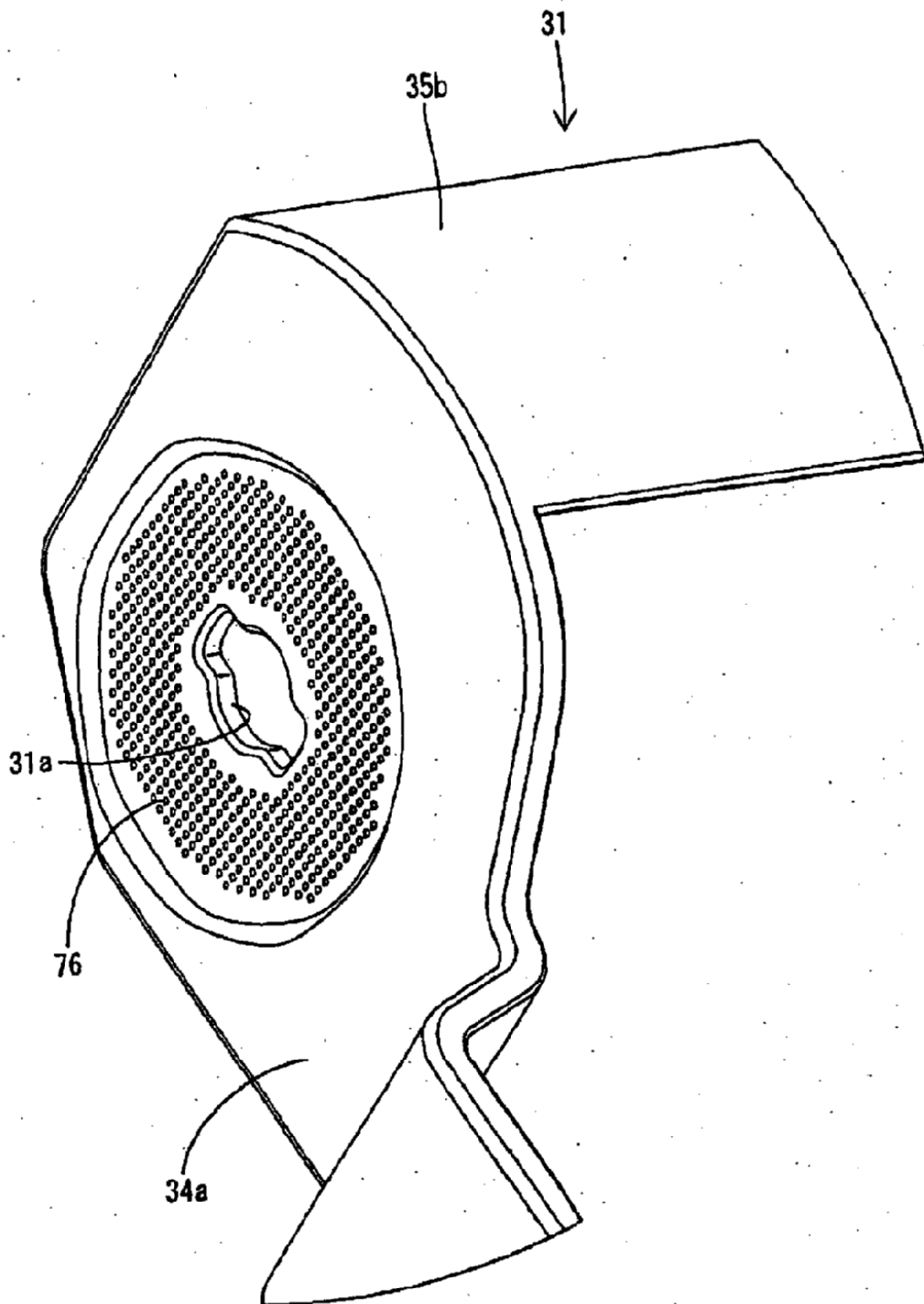


Fig. 15

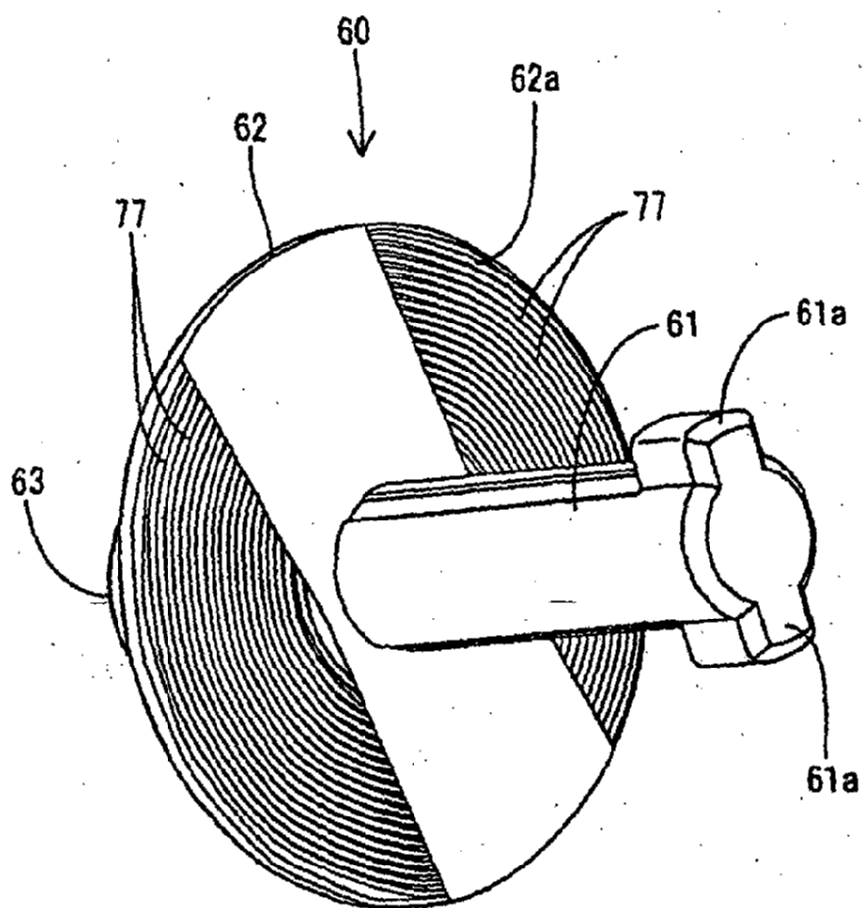


Fig. 16

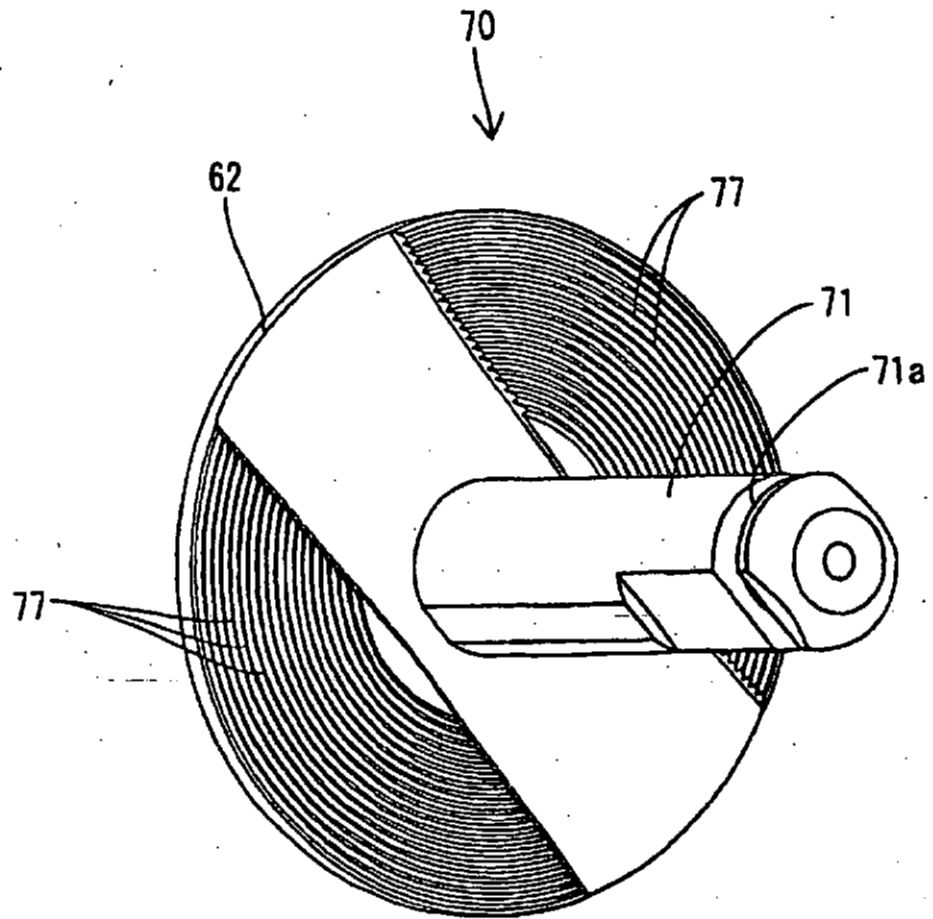


Fig. 17

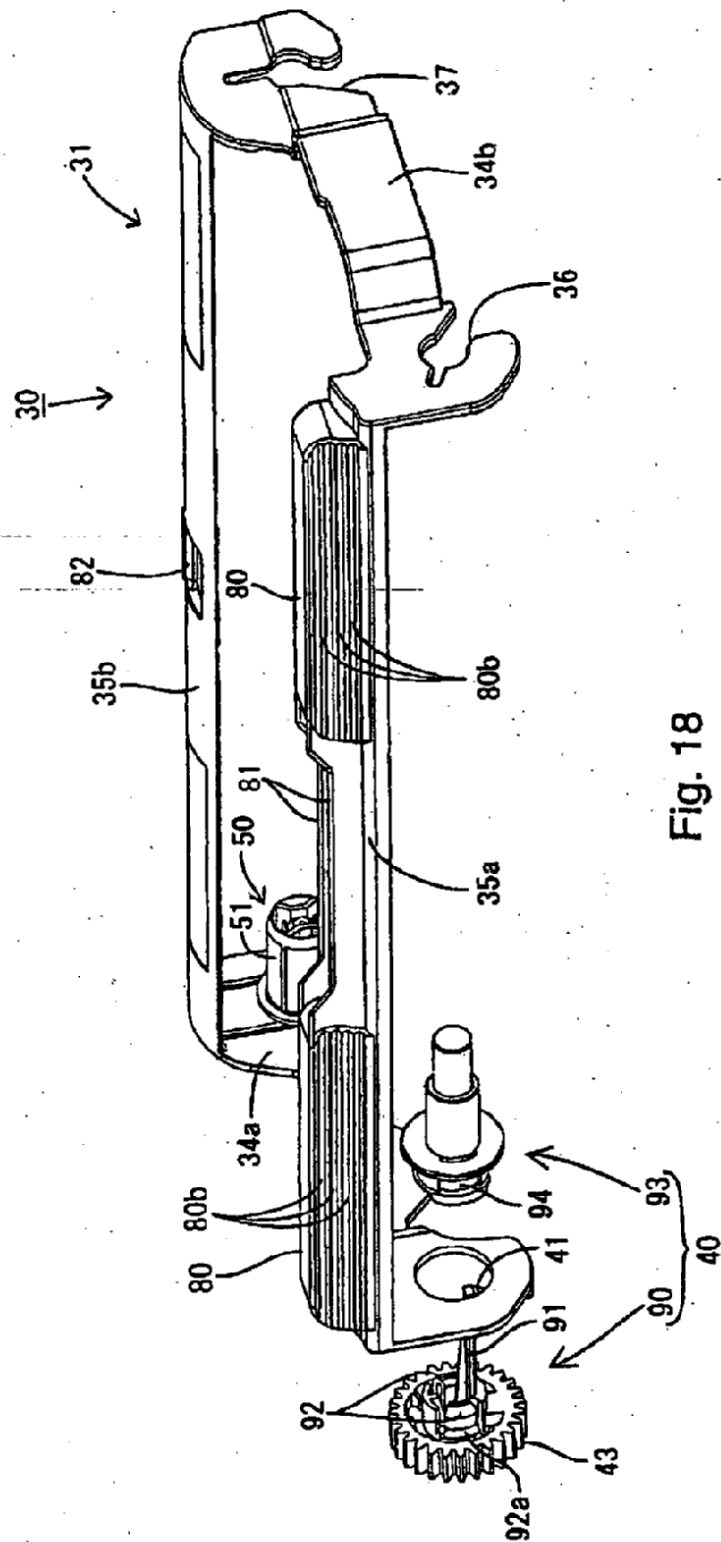


Fig. 18

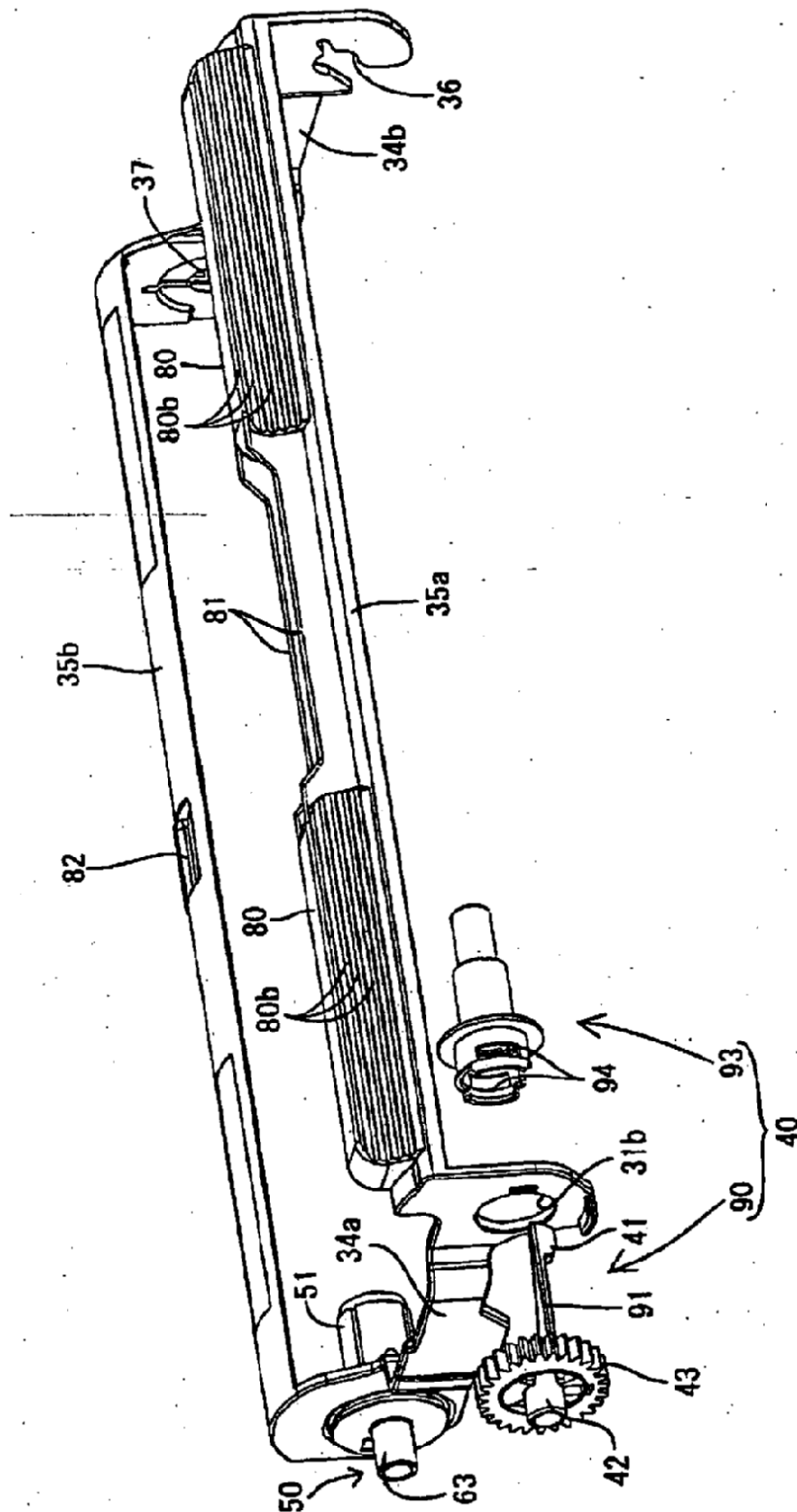


Fig. 19

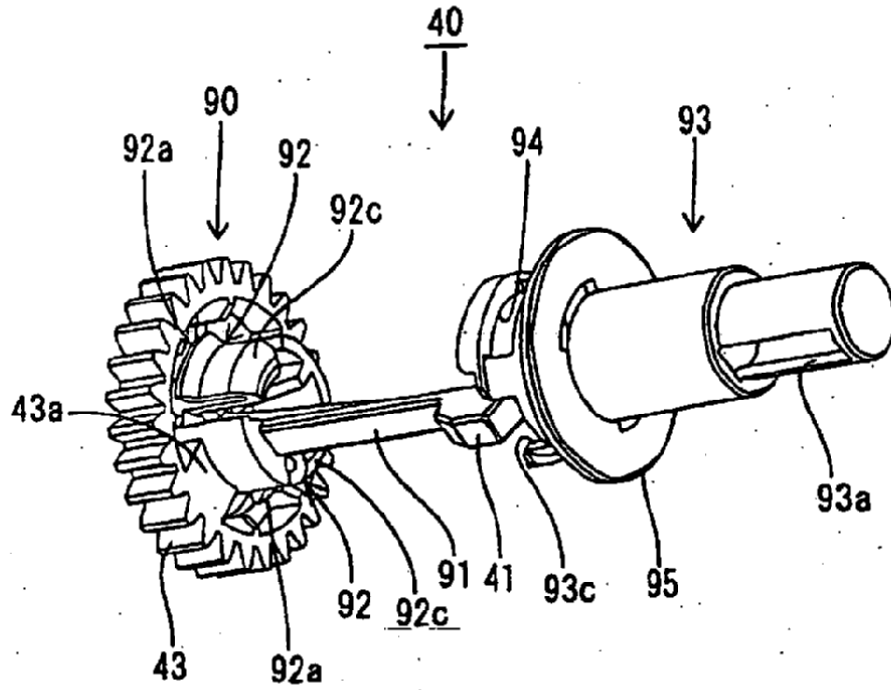


Fig. 20A

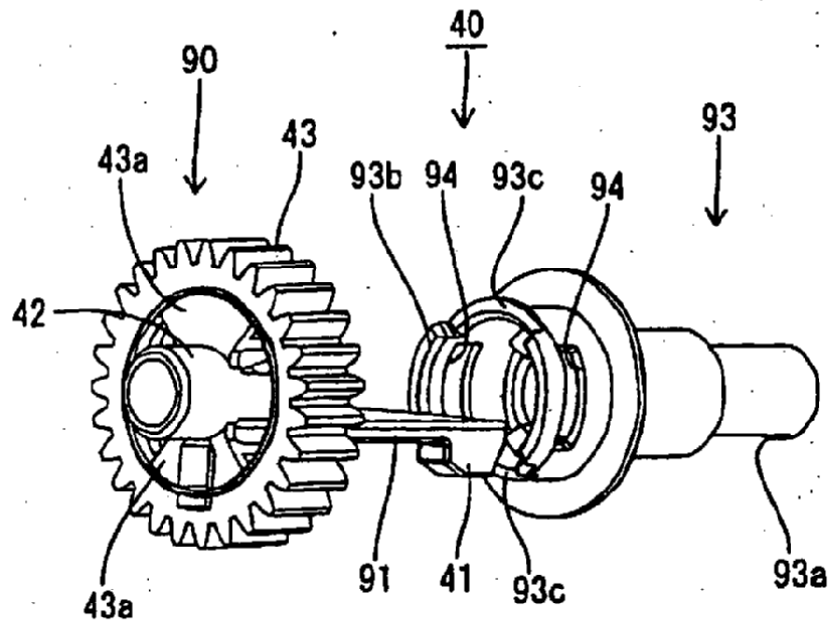


Fig. 20B

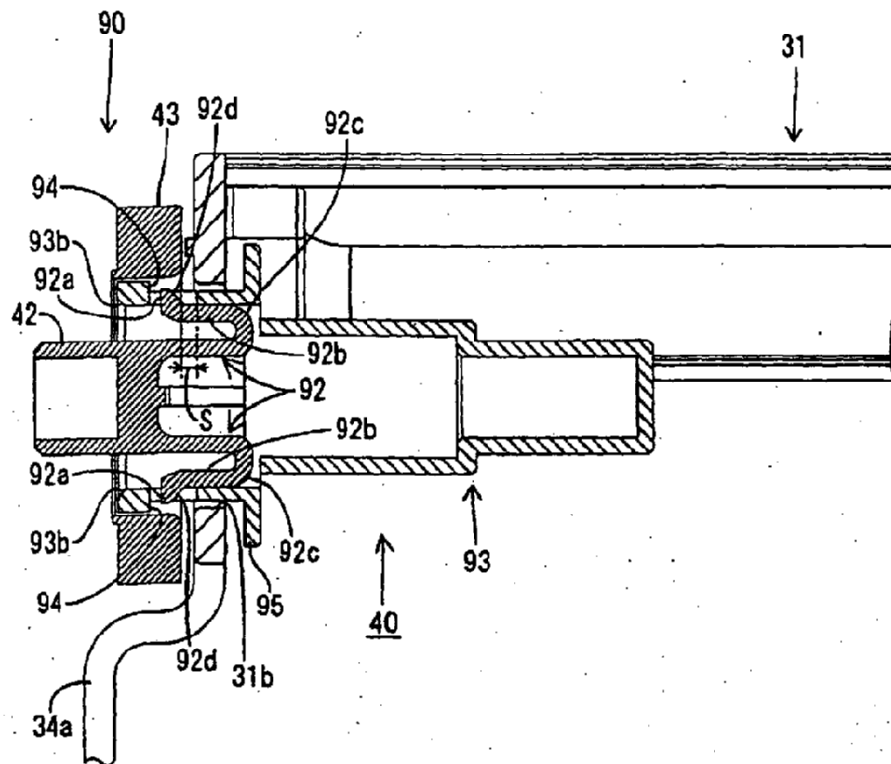


Fig. 21

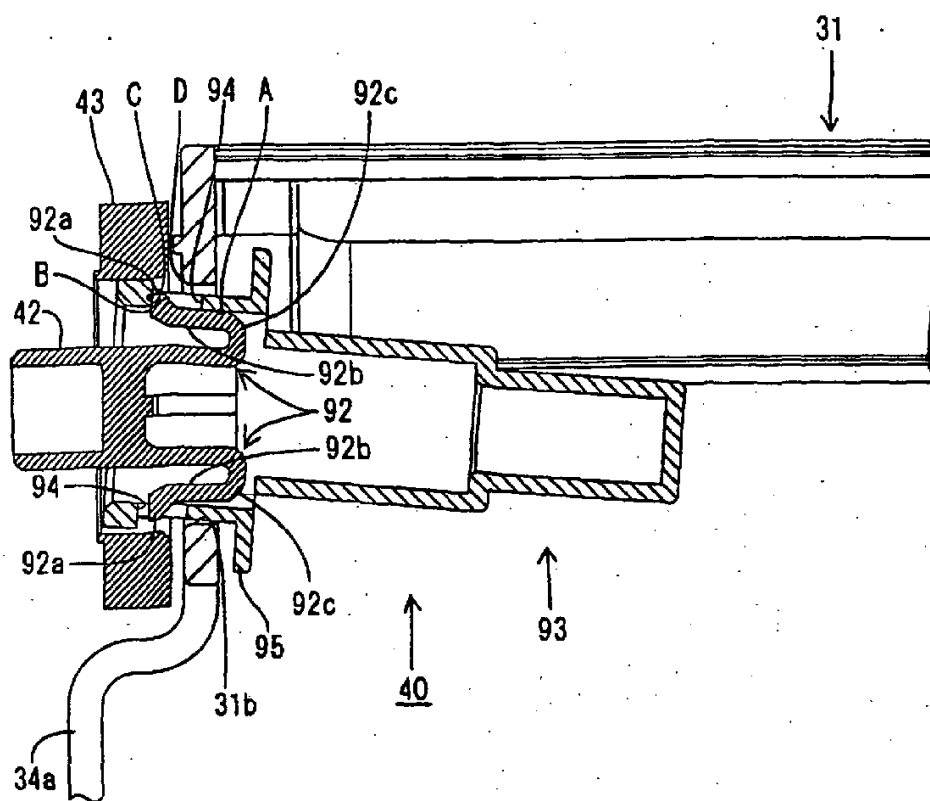


Fig. 22

Fig.23A

Técnica anterior

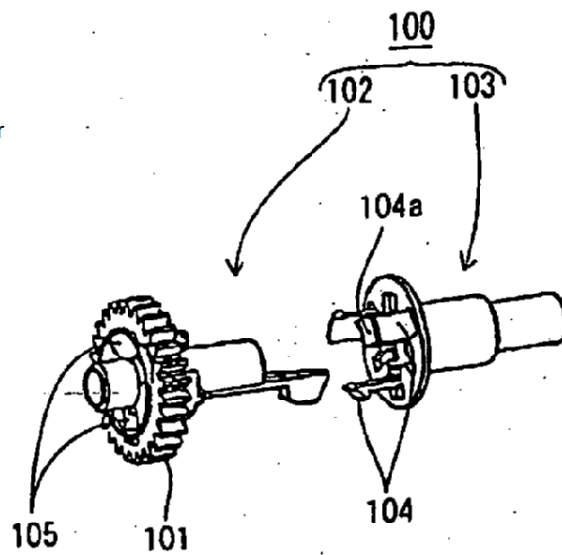
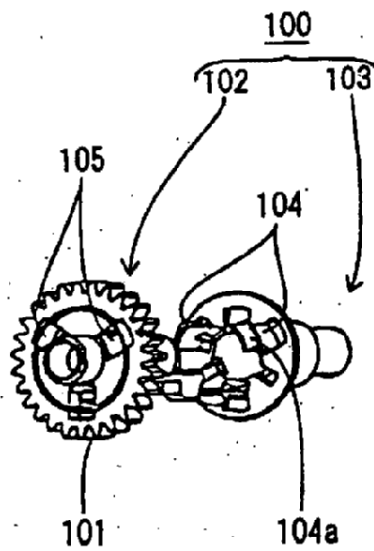


Fig. 23B

Técnica anterior



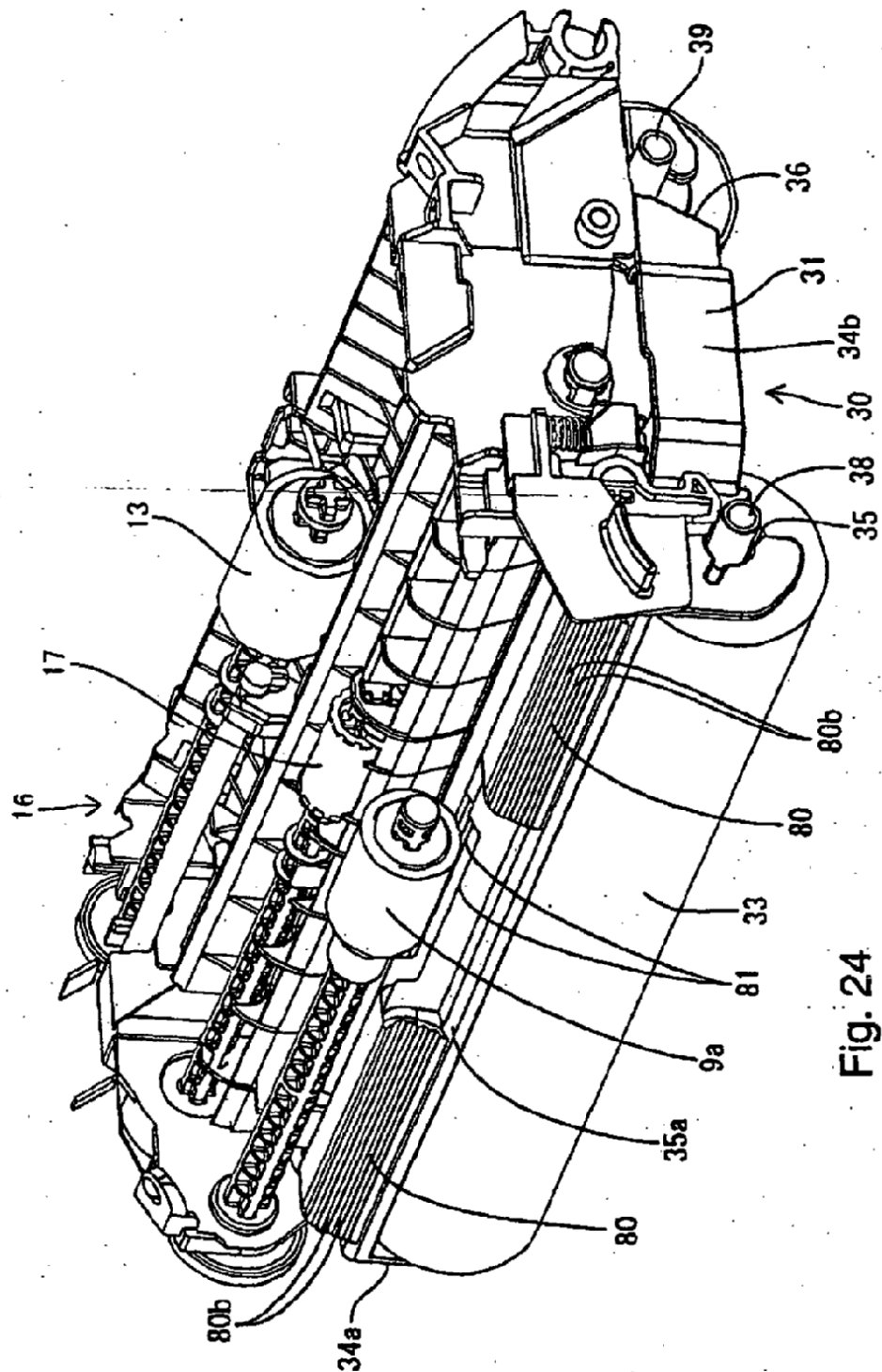


Fig. 24

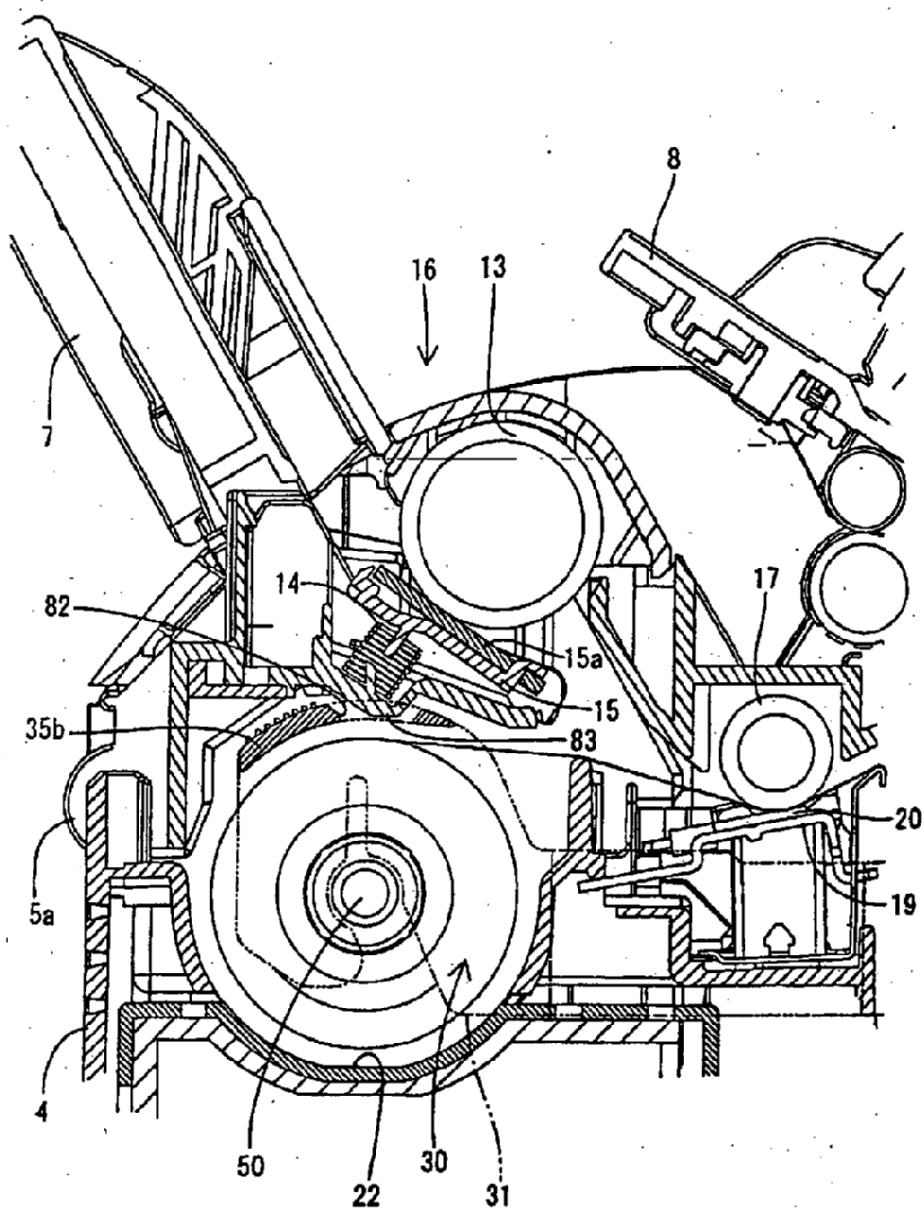
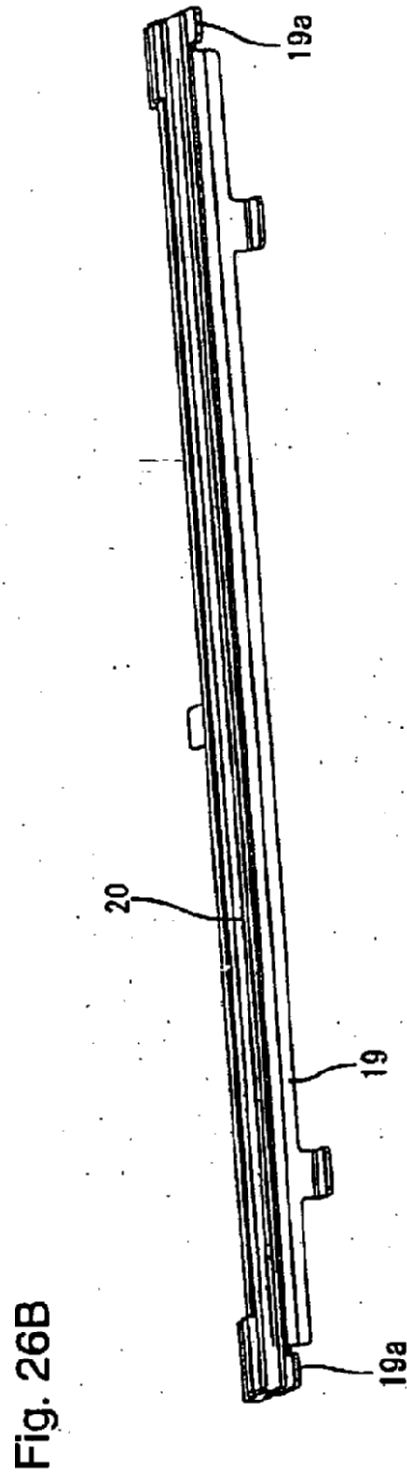
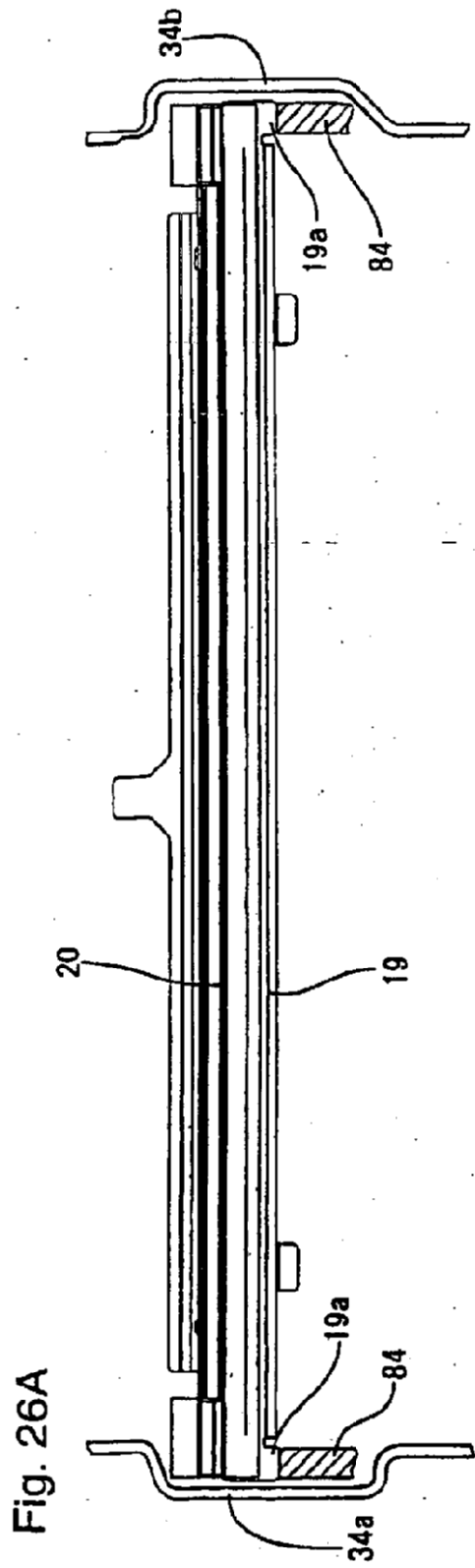


Fig. 25



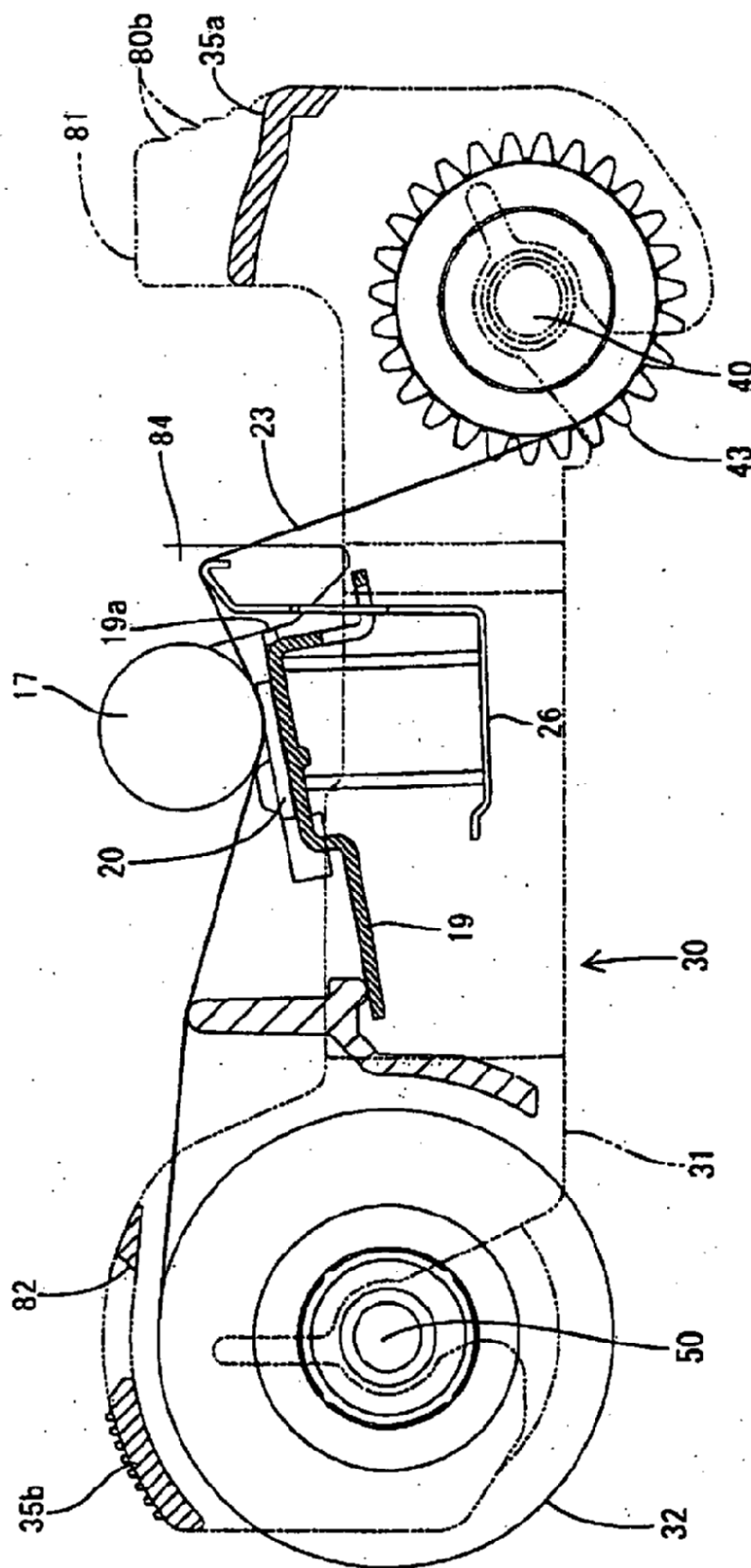
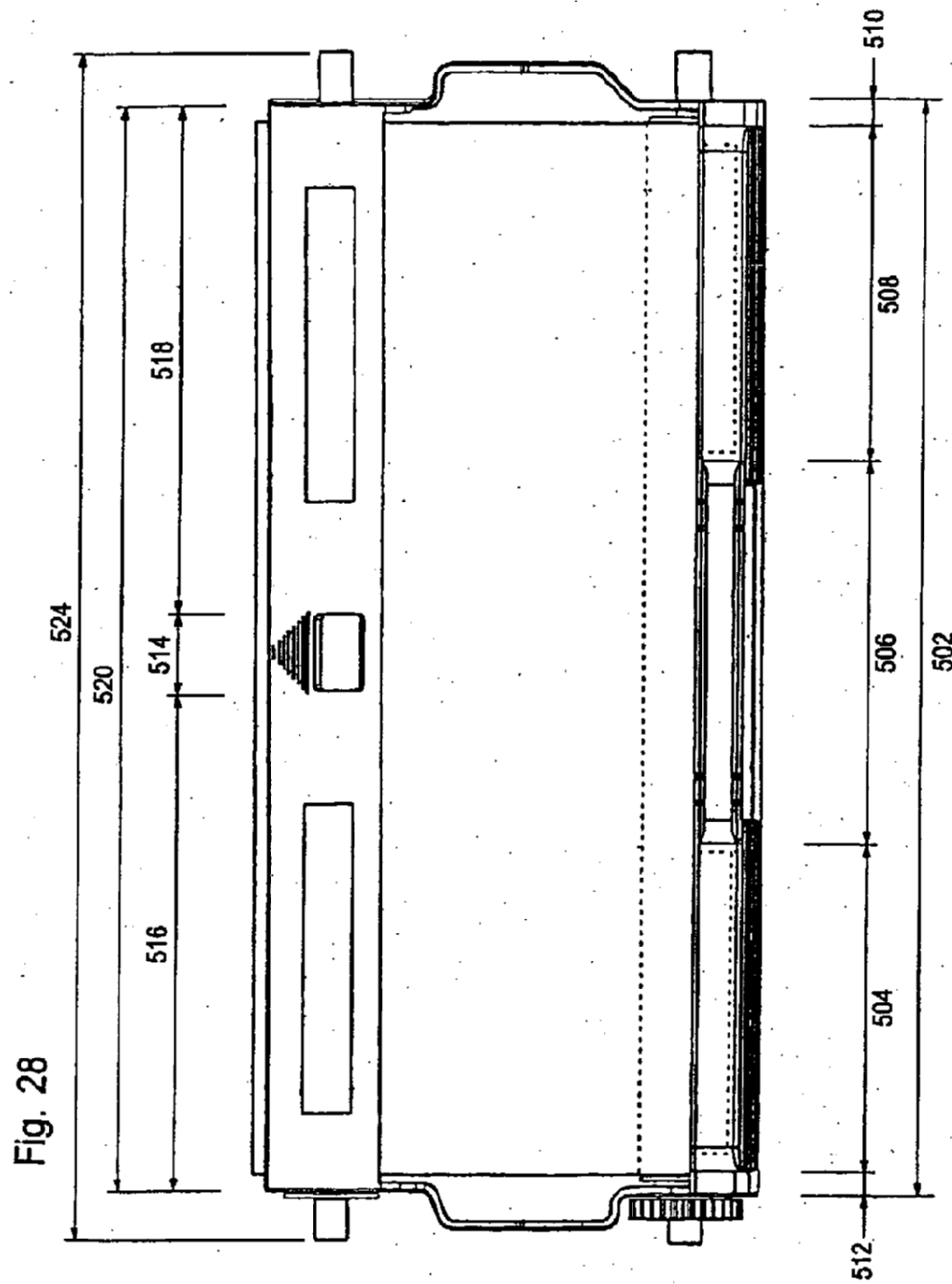


Fig. 27



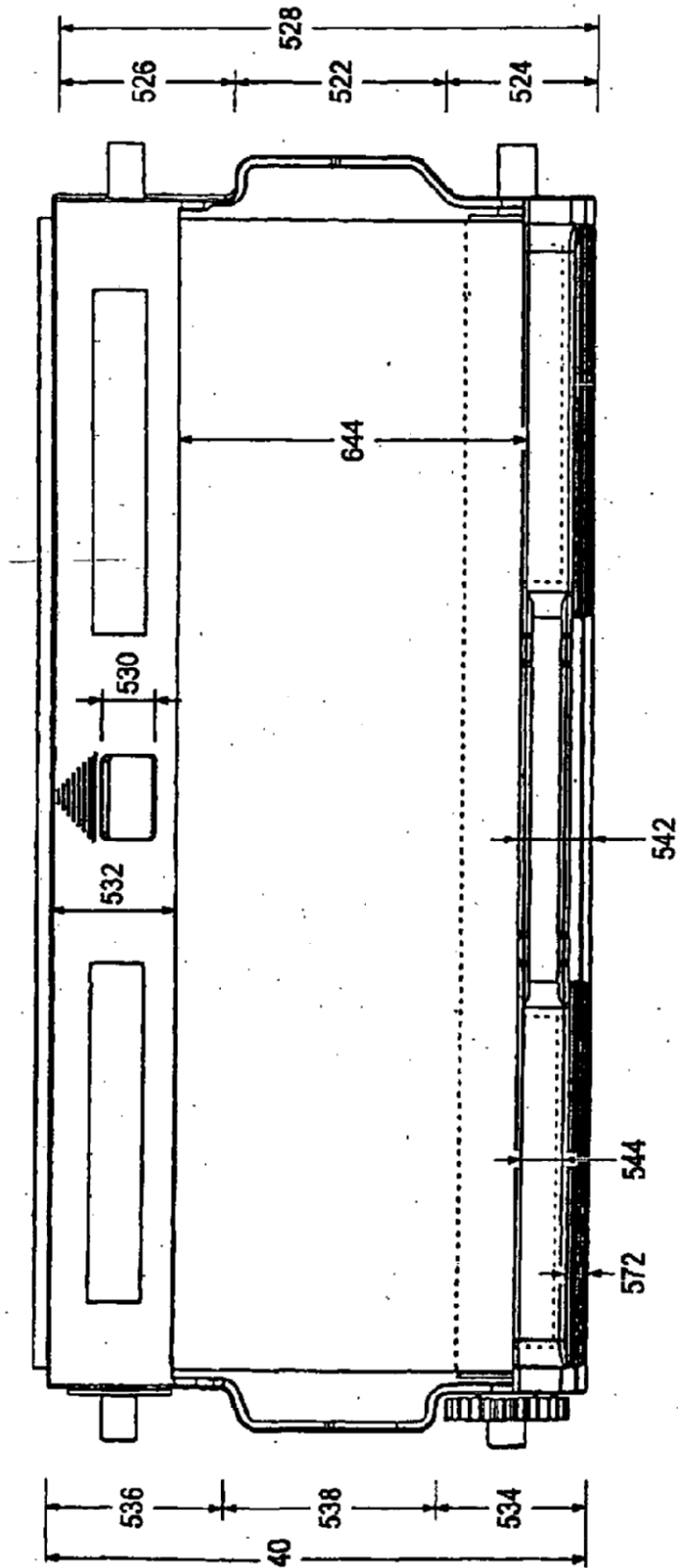


Fig. 29

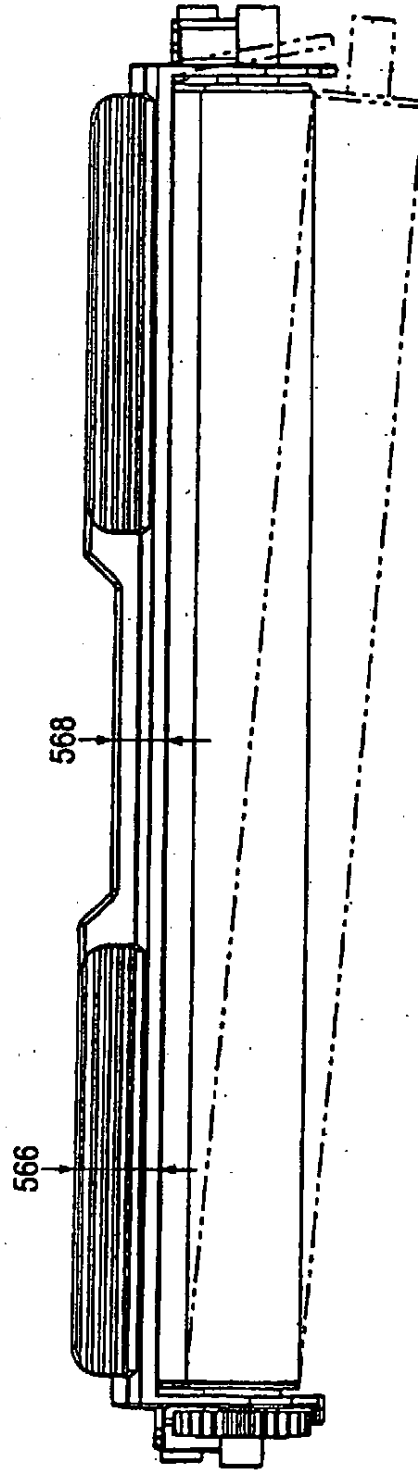


Fig. 30

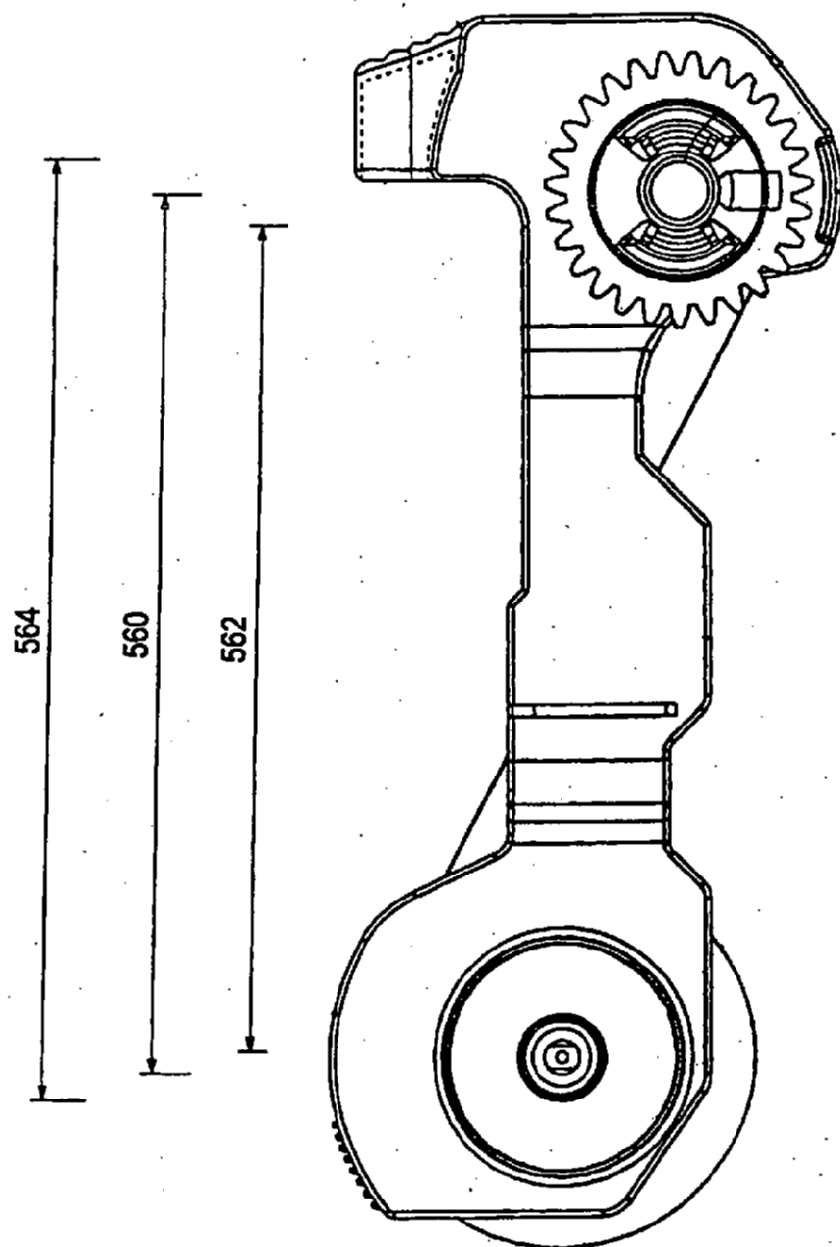


Fig. 31

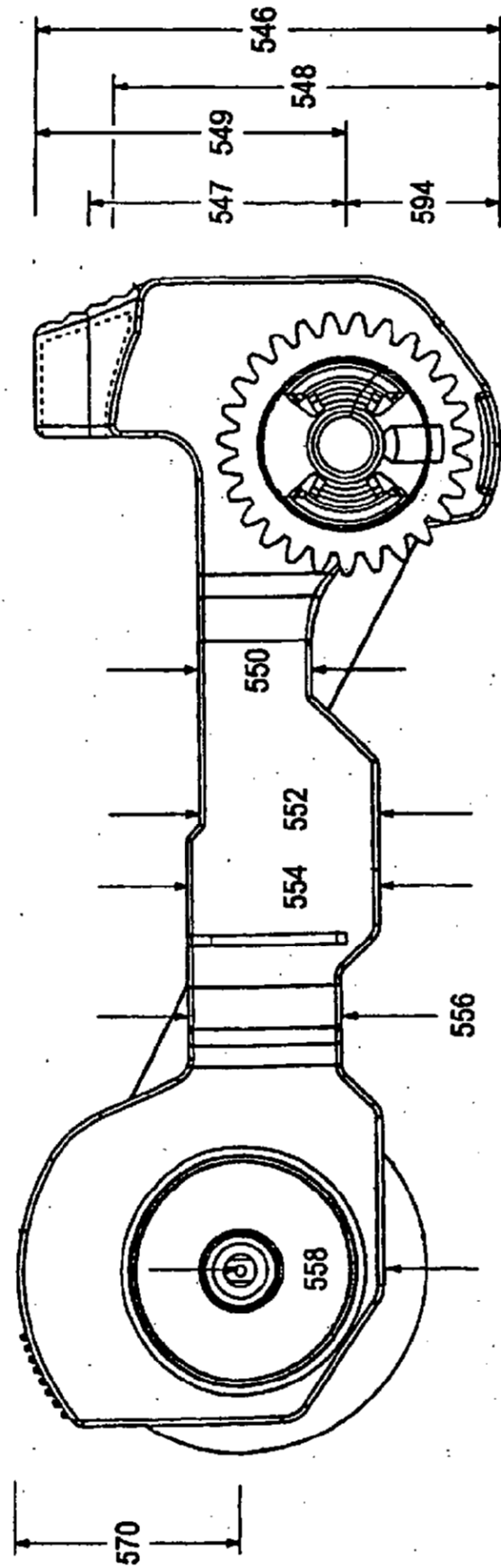


Fig. 32

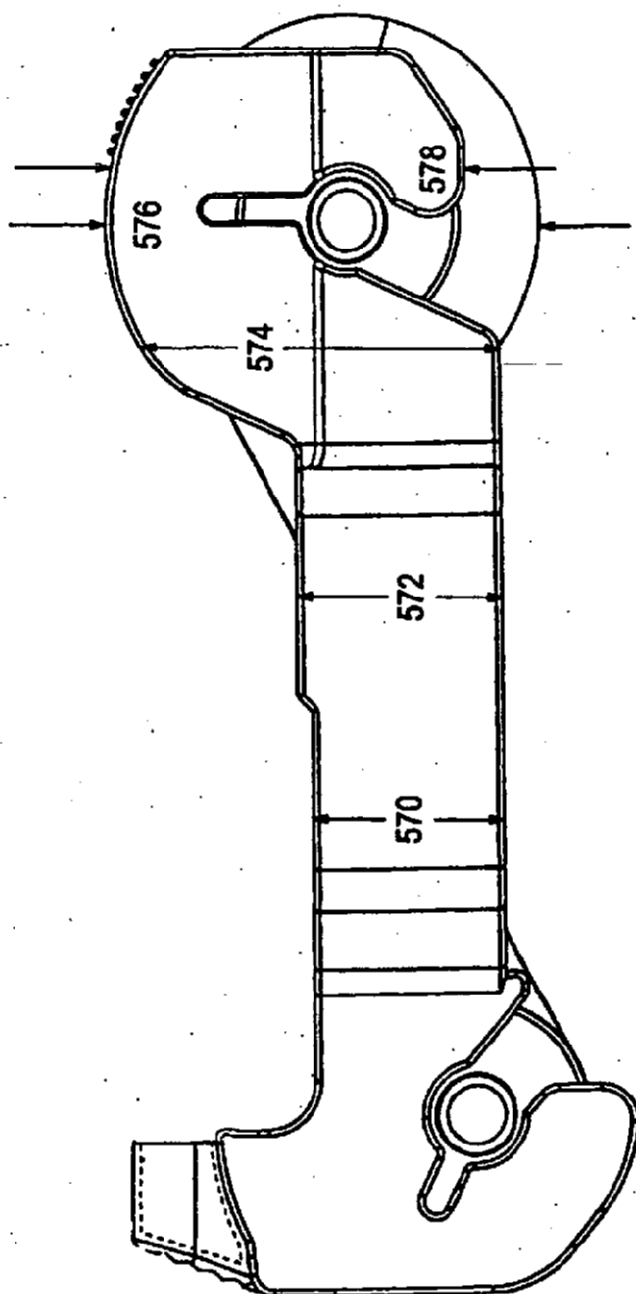


Fig. 33

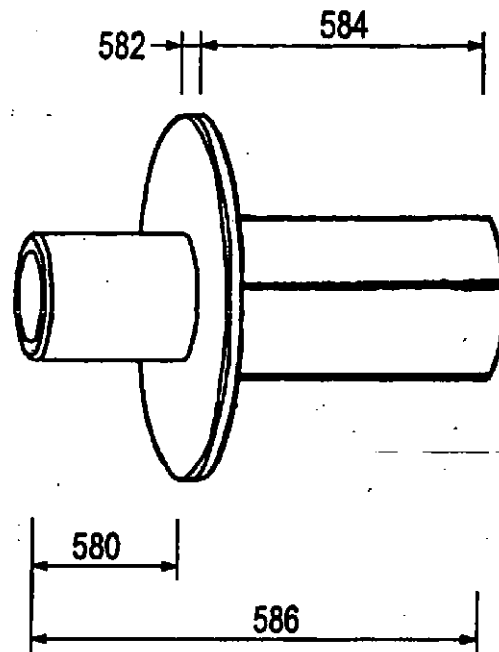


Fig. 34

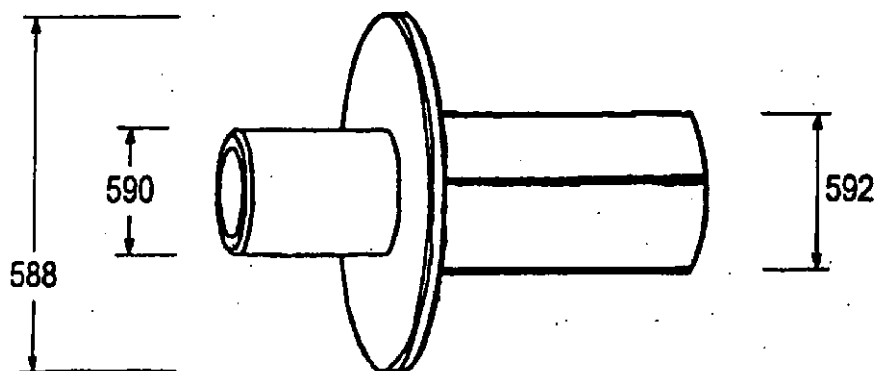


Fig. 35

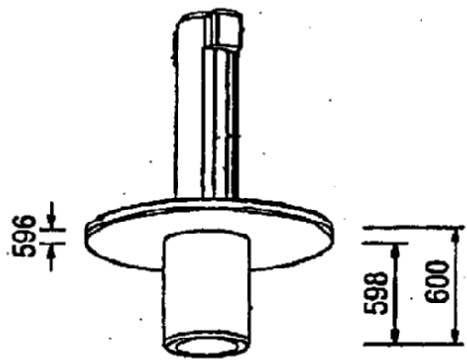


Fig. 36A

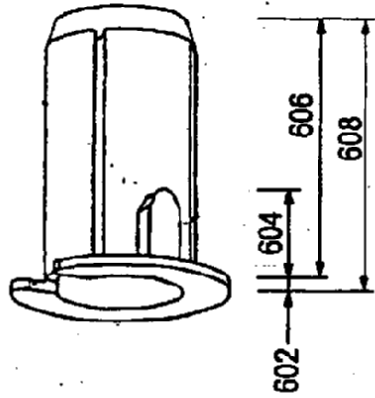


Fig. 36B

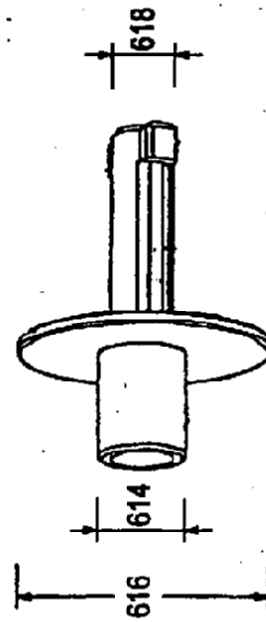


Fig. 37A

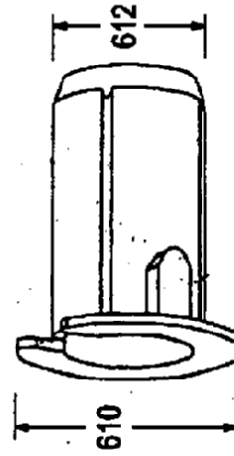


Fig. 37B

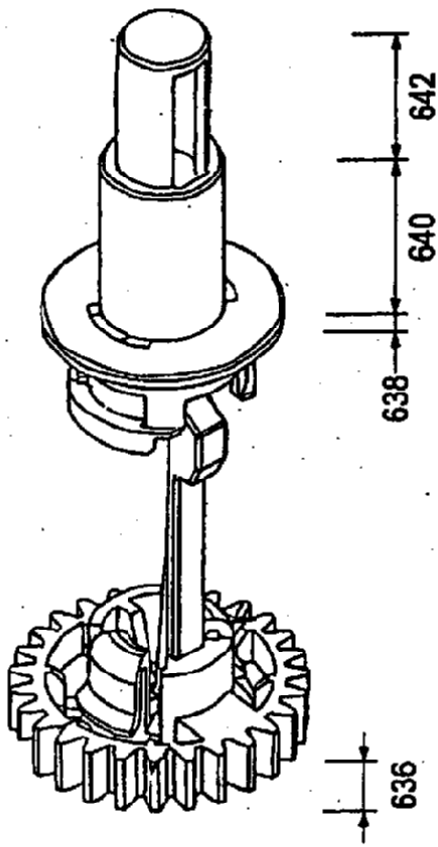


Fig. 38A

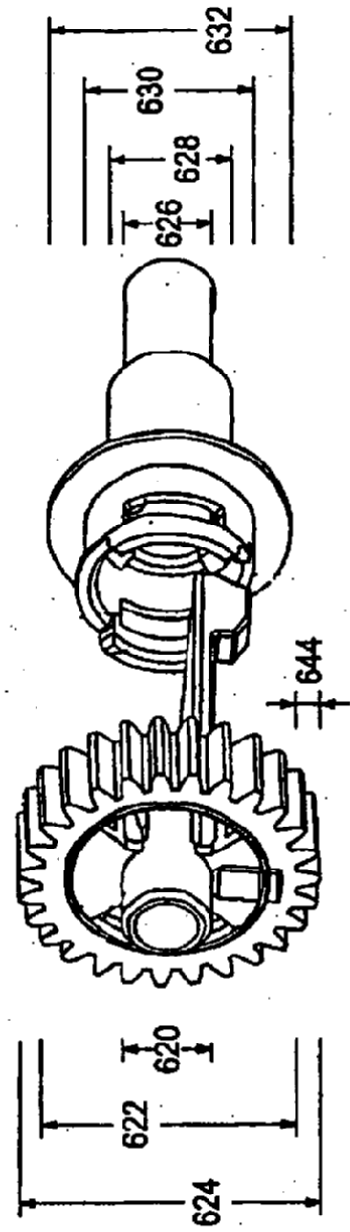


Fig. 38B