

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 411**

51 Int. Cl.:

G03G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2012 PCT/US2012/065148**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2013 WO13101349**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2012 E 12862530 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2798408**

54 Título: **Cartucho de tóner que tiene características de control posicional**

30 Prioridad:

30.12.2011 US 201113340911

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

11.01.2018

73 Titular/es:

**LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
Bldg. 082-1 740 West New Circle Road
Lexington, KY 40550, US**

72 Inventor/es:

**ACOSTA, BENJER, ALBARAN;
LEEMHUIS, JAMES, RICHARD;
ROGERS, MATTHEW, LEE;
SCHARF, BRYAN, CHRISTOPHER;
CARTER, JAMES, ANTHONY;
HACKNEY, GARY, NEAL;
LACTUAN, KATRINA, ROSIT;
SEAMAN, KEITH;
VOWELS, CHRISTOPHER, GENE y
HALE, JASON**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 649 411 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cartucho de tóner que tiene características de control posicional

Antecedentes

Campo de la descripción

- 5 La presente descripción se refiere en general a cartuchos de tóner utilizados en dispositivos de formación de imágenes electrofotográficas y, más particularmente, a un cartucho de tóner que tiene características de control posicional.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Con el fin de reducir el reemplazo prematuro de componentes tradicionalmente alojados dentro de un cartucho de tóner para un dispositivo de formación de imagen, los fabricantes de cartuchos de tóner han empezado a separar los componentes que tienen una vida más larga de aquellos que tienen una vida más corta en unidades reemplazables separadas. Los componentes de vida relativamente más larga, tales como un rodillo revelador, un rodillo sumador de tóner, una cuchilla rascadora y un tambor fotoconductor están situados en una unidad reemplazable (una "unidad de formación de imágenes"). El suministro de tóner del dispositivo de formación de imagen, que se consume relativamente rápido en comparación con los componentes alojados en la unidad de formación de imágenes, se proporciona en un depósito en una unidad reemplazable separada en forma de un cartucho de tóner que se acopla con la unidad de formación de imágenes. En esta configuración, el número de componentes alojados en el cartucho de tóner se reduce en comparación con los cartuchos de tóner tradicionales. Como resultado, en los sistemas que utilizan un cartucho de tóner separado y una unidad de formación de imágenes, el cartucho de tóner es conocido a menudo como una "botella de tóner" aunque el cartucho de tóner es más complejo que una simple botella para contener tóner.

- 20 Para suministrar tóner desde el cartucho de tóner a la unidad de formación de imágenes, se puede utilizar una barrena en el cartucho de tóner para alimentar tóner desde un orificio de salida en el cartucho de tóner hasta un orificio de entrada en la unidad de formación de imágenes y hasta un segundo barrena que dispersa el tóner dentro la unidad de formación de imágenes. A medida que se extrae el tóner del cartucho de tóner, se aumenta a través de un obturador utilizado para sellar el orificio de salida del cartucho de tóner cuando no está insertado en la impresora.

- 25 En los dispositivos que utilizan un cartucho de tóner separado y una unidad de formación de imágenes, es importante que el cartucho de tóner y la unidad de formación de imágenes estén alineados con precisión uno con relación al otro dentro del dispositivo de formación de imagen. Por ejemplo, si el orificio de salida del cartucho de tóner está desalineado con el orificio de entrada de la unidad de formación de imágenes, pueden producirse fugas graves de tóner, lo que produce defectos mecánicos y de calidad de impresión. El cartucho de tóner y la unidad de formación de imágenes también deben mantenerse rígidamente en su sitio después de haber sido instalados en el dispositivo de formación de imagen con el fin de evitar que su alineación de posición sea perturbada durante el funcionamiento. El requisito de un control posicional ajustado debe equilibrarse con la necesidad de permitir al usuario cargar y descargar fácilmente la unidad de formación de imágenes y el cartucho de tóner dentro y fuera del dispositivo de formación de imagen. De acuerdo con esto, se apreciará que se desea un cartucho de tóner que tenga características de control posicional que permitan una alineación precisa del cartucho mientras se permiten varios ángulos de inserción del cartucho en el dispositivo de formación de imagen. Las descripciones de US 5.581.328 A, US 2005/135838 y EP 0 757 304 A2 pueden ser útiles para comprender la presente invención.

40 Compendio

La invención se refiere a un cartucho de tóner para uso en un dispositivo de formación de imagen de acuerdo con la reivindicación 1.

Las realizaciones ventajosas pueden incluir las características de las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

- 45 Las características y ventajas mencionadas anteriormente y otras de las diversas realizaciones, y la manera de alcanzarlas, se harán más evidentes y se comprenderán mejor haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de formación de imágenes de acuerdo con un ejemplo de realización.

- 50 La figura 2 es una vista en perspectiva de un cartucho de tóner y una unidad de formación de imágenes de acuerdo con un ejemplo de realización.

Las Figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva adicionales del cartucho de tóner mostrado en la Figura 2.

Las Figuras 5 y 6 son vistas en despiece del cartucho de tóner mostrado en la Figura 2 que muestra un depósito

para retener tóner en su interior.

La Figura 7 es una vista en perspectiva desde arriba del cartucho de tóner y la unidad de formación de imágenes mostrada en la Figura 2.

5 La Figura 8 es una vista en sección transversal del cartucho de tóner y de la unidad de formación de imágenes tomada a lo largo de la línea 8-8 en la Figura 7 con el cartucho de tóner avanzado más cerca de la unidad de formación de imágenes.

La figura 9 es una vista en alzado lateral del cartucho de tóner mostrado en la figura 2 cuando se carga en un dispositivo de formación de imagen.

10 La Figura 10 es una vista en alzado lateral del cartucho de tóner mostrado en la Figura 2 en su posición final en el dispositivo de formación de imagen.

La Figura 11 es una vista en alzado lateral del cartucho de tóner mostrado en la Figura 2 en su posición final en el dispositivo de formación de imagen que muestra el acoplamiento de diversas características de interfaz.

15 Las Figuras 12A-C son vistas secuenciales de una primera guía de ala en el cartucho de tóner que avanza en una trayectoria de inserción correspondiente en el dispositivo de formación de imagen de acuerdo con un ejemplo de realización.

Las Figuras 13A-C son vistas secuenciales de una segunda guía de ala en el cartucho de tóner que avanza en una trayectoria de inserción correspondiente en el dispositivo de formación de imagen de acuerdo con un ejemplo de realización.

20 Las Figuras 14A-C son vistas secuenciales en sección transversal de una pata del cartucho de tóner tomada a lo largo de la línea 14-14 en la Figura 2 cuando el cartucho de tóner se inserta en el dispositivo de formación de imagen de acuerdo con un ejemplo de realización.

La Figura 15 es una vista en perspectiva de un cartucho de tóner y una unidad de formación de imágenes de acuerdo con un segundo ejemplo de realización.

25 La figura 16 es una vista en perspectiva desde arriba del cartucho de tóner y la unidad de formación de imágenes mostrada en la figura 15.

La Figura 17 es una vista en sección transversal del cartucho de tóner y de la unidad de formación de imágenes tomada a lo largo de la línea 17-17 en la Figura 16 con el cartucho de tóner avanzado más cerca de la unidad de formación de imágenes.

Descripción detallada

30 La siguiente descripción y dibujos ilustran suficientemente realizaciones para permitir que los expertos en la técnica practiquen la presente invención. Debe entenderse que la descripción no está limitada a los detalles de construcción y a la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención permite otras realizaciones y puede ponerse en práctica o ser llevada a cabo de diversas maneras. Por ejemplo, otras realizaciones pueden incorporar cambios estructurales, cronológicos, eléctricos, de proceso y otros. Los
35 ejemplos meramente tipifican posibles variaciones. Los componentes y funciones individuales son opcionales a menos que se requiera explícitamente, y la secuencia de operaciones puede variar. Las partes y características de algunas realizaciones pueden estar incluidas en otras o ser sustituidas por las de otras. El alcance de la solicitud abarca las reivindicaciones adjuntas y todos los equivalentes disponibles. Por lo tanto, la siguiente descripción no debe tomarse en un sentido limitado y el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones
40 adjuntas.

Además, debe entenderse que la fraseología y la terminología utilizadas en la presente memoria son para fines de descripción y no deben considerarse limitantes. El uso de "incluyendo", "comprendiendo" o "teniendo" y variaciones de la misma en la presente memoria pretende abarcar los elementos enumerados a continuación y sus equivalentes, así como elementos adicionales. A menos que se limite de otro modo, los términos "conectados", "acoplados" y
45 "montados", y sus variantes se usan ampliamente y abarcan conexiones, acoplamientos y montajes directos e indirectos. Además, los términos "conectados" y "acoplados" y variaciones de los mismos no están limitados a conexiones o acoplamientos físicos o mecánicos.

Términos espacialmente relativos como "superior", "inferior", "delante", "posterior", "trasero" y "lado", "debajo", "abajo", "inferior", "encima", "superior", y similares, se utilizan para facilitar la descripción para explicar el
50 posicionamiento de un elemento con relación a un segundo elemento. Estos términos se usan generalmente en referencia a la posición de un elemento en su posición de trabajo prevista dentro de un dispositivo de formación de imagen. Además, términos tales como "primero", "segundo", y similares, se usan para describir varios elementos, regiones, secciones, etc. y no se pretende que sean limitativos. El término "imagen", tal como se utiliza en la presente memoria, abarca cualquier forma impresa o digital de texto, gráfico o combinación de los mismos. Los

términos similares se refieren a elementos similares a lo largo de la descripción.

Con referencia ahora a los dibujos y particularmente a la figura 1, se muestra una representación en diagrama de bloques de un sistema de formación de imágenes 20 de acuerdo con un ejemplo de realización. El sistema de formación de imágenes 20 incluye un dispositivo de formación de imagen 22 y un ordenador 24. El dispositivo de formación de imagen 22 se comunica con el ordenador 24 a través de un enlace de comunicaciones 26. Tal como se utiliza en la presente memoria, el término "enlace de comunicaciones" se refiere generalmente a cualquier estructura que facilita la comunicación electrónica entre múltiples componentes y puede funcionar utilizando tecnología cableada o inalámbrica y puede incluir comunicaciones a través de internet.

En el ejemplo de realización ilustrado en la figura 1, el dispositivo de formación de imagen 22 es una máquina multifunción (a veces denominada dispositivo todo en uno (AIO, del inglés *all-in-one*)) que incluye un controlador 28, un motor de impresión 30, una unidad de escáner láser (LSU, del inglés *laser scan unit*) 31, una unidad de formación de imágenes 32, un cartucho de tóner 35, una interfaz de usuario 36, un sistema de alimentación de medios 38, una bandeja de entrada de medios 39 y un sistema de escáner 40. El dispositivo de formación de imagen 22 puede comunicarse con el ordenador 24 a través de un protocolo de comunicación estándar, tal como por ejemplo, bus serie universal (USB), Ethernet o IEEE 802.xx. El dispositivo de formación de imagen 22 puede ser, por ejemplo, una impresora / copiadora electrofotográfica que incluye un sistema de escáner integrado 40 o una impresora electrofotográfica independiente.

El controlador 28 incluye una unidad de procesador y memoria asociada 29 y puede formarse como uno o más Circuitos Integrados Específicos de Aplicación (ASIC). La memoria 29 puede ser cualquier memoria volátil o no volátil de una combinación de los mismos tal como, por ejemplo, memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de sólo lectura (ROM), memoria flash y/o memoria RAM no volátil (NVRAM). Alternativamente, la memoria 29 puede ser en forma de una memoria electrónica separada (por ejemplo, RAM, ROM y/o NVRAM), un disco duro, una unidad de CD o DVD o cualquier dispositivo de memoria conveniente para su uso con el controlador 28. El controlador 28 puede ser, por ejemplo, un controlador combinado de impresora y escáner.

En el ejemplo de realización ilustrado, el controlador 28 se comunica con el motor de impresión 30 a través de un enlace de comunicaciones 50. El controlador 28 se comunica con la unidad de formación de imágenes 32 y circuitería de procesamiento 44 en la misma a través de un enlace de comunicaciones 51. El controlador 28 se comunica con el cartucho de tóner 35 y la circuitería de procesamiento 45 en el mismo a través de un enlace de comunicaciones 52. El controlador 28 se comunica con el sistema de alimentación de medios 38 a través de un enlace de comunicaciones 53. El controlador 28 se comunica con el sistema de escáner 40 a través de un enlace de comunicaciones 54. La interfaz de usuario 36 está acoplada comunicativamente al controlador 28 a través de un enlace de comunicaciones 55. La circuitería de procesamiento 44, 45 puede proporcionar funciones de autenticación, enclavamientos de seguridad y de funcionamiento, parámetros de funcionamiento e información de uso relacionados con la unidad de formación de imágenes 32 y el cartucho de tóner 35, respectivamente. El controlador 28 procesa datos de impresión y escaneado y hace funcionar el motor de impresión 30 durante la impresión y el sistema de escáner 40 durante el escaneado.

El ordenador 24, que es opcional, puede ser, por ejemplo, un ordenador personal, que incluye memoria 60, tal como RAM, ROM y/o NVRAM, un dispositivo de entrada 62, tal como un teclado y/o un ratón, y una pantalla monitor 64. El ordenador 24 incluye también un procesador, interfaces de entrada / salida (E/S) y puede incluir al menos un dispositivo de almacenamiento de datos de masa, tal como un disco duro, un CD-ROM y/o una unidad de DVD (no mostrada). El ordenador 24 puede ser también un dispositivo capaz de comunicarse con el dispositivo de formación de imagen 22 distinto de un ordenador personal tal como, por ejemplo, un ordenador de tableta, un teléfono inteligente u otro dispositivo electrónico.

En el ejemplo de realización ilustrado, el ordenador 24 incluye en su memoria un programa de software que incluye instrucciones de programa que funcionan como un controlador de formación de imágenes 66, por ejemplo, software controlador de impresora/escáner, para el dispositivo de formación de imagen 22. El controlador de formación de imágenes 66 está en comunicación con el controlador 28 del dispositivo de formación de imagen 22 a través del enlace de comunicaciones 26. El controlador de formación de imágenes 66 facilita la comunicación entre el dispositivo de formación de imagen 22 y el ordenador 24. Un aspecto del controlador de formación de imágenes 66 puede ser, por ejemplo, proporcionar datos de impresión formateados al dispositivo de formación de imagen 22, y más particularmente al motor de impresión 30, para imprimir una imagen. Otro aspecto del controlador de formación de imágenes 66 puede ser, por ejemplo, facilitar la recogida de datos escaneados desde el sistema de escáner 40.

En algunas circunstancias, puede ser deseable hacer funcionar el dispositivo de formación de imagen 22 en un modo autónomo. En el modo autónomo, el dispositivo de formación de imagen 22 es capaz de funcionar sin el ordenador 24. Por consiguiente, la totalidad o una parte del controlador de formación de imágenes 66, o un controlador similar, puede estar situado en el controlador 28 del dispositivo de formación de imagen 22 para acomodar la funcionalidad de impresión y/o escaneo cuando se funciona en el modo independiente.

El motor de impresión 30 incluye la unidad de escáner láser (LSU) 31, el cartucho de tóner 35, la unidad de formación de imágenes 32 y el fusor 37, todos montados dentro del dispositivo de formación de imagen 22. La

unidad de formación de imágenes 32 está montada de forma desmontable en el dispositivo de formación de imagen 22 e incluye una unidad reveladora 34 que aloja un sumidero de tóner y un sistema de colector de tóner. El sistema de suministro de tóner incluye un rodillo sumador de tóner que proporciona tóner desde el colector de tóner a un rodillo revelador. Una cuchilla rascadora proporciona una capa uniforme medida de tóner sobre la superficie del rodillo revelador. La unidad de formación de imágenes 32 también incluye una unidad limpiadora 33 que aloja un tambor fotoconductor y un sistema de eliminación de tóner residual. El cartucho de tóner 35 también está montado de forma desmontable en la unidad de formación de imágenes 32 en una relación de acoplamiento con la unidad reveladora 34 de la unidad de formación de imágenes 32. Un orificio de salida del cartucho de tóner 35 comunica con un orificio de entrada en la unidad reveladora 34 que permite que el tóner sea transferido periódicamente desde el cartucho de tóner 35 para reabastecer el colector de tóner en la unidad reveladora 34.

El procedimiento de impresión electrofotográfica es bien conocido en la técnica y, por lo tanto, se describe brevemente en la presente memoria. Durante una operación de impresión, la unidad de escáner láser 31 crea una imagen latente en el tambor fotoconductor en la unidad limpiadora 33. El tóner se transfiere desde el colector de tóner en la unidad reveladora 34 a la imagen latente en el tambor fotoconductor por el rodillo revelador para crear una imagen en tonos. La imagen de tonos se transfiere entonces a una hoja de medios recibida en la unidad de formación de imágenes 32 desde la bandeja de entrada de medios 39 para impresión. Los restos de tóner son eliminados del tambor fotoconductor por el sistema de eliminación de tóner residual. La imagen de tóner se une a la hoja de medios en el fusor 37 y luego enviada a una ubicación de salida o a una o más opciones de acabado tales como un duplexor, una grapadora o un perforador.

Con referencia ahora a la figura 2, se muestra un cartucho de tóner 100 y una unidad de formación de imágenes 200 de acuerdo con una realización de ejemplo. La unidad de formación de imágenes 200 incluye una unidad reveladora 202 y una unidad limpiadora 204 montada sobre un bastidor común 206. La unidad de formación de imágenes 200 y el cartucho de tóner 100 se instalan cada uno de manera desmontable en el dispositivo de formación de imagen 22 a lo largo de una trayectoria de entrada común. La unidad de formación de imágenes 200 se inserta primero deslizantemente en el dispositivo de formación de imagen 22. El cartucho de tóner 100 se inserta entonces en el dispositivo de formación de imagen 22 y sobre el bastidor 206 en una relación de acoplamiento con la unidad reveladora 202 de la unidad de formación de imágenes 200 como se indica mediante la flecha mostrada en la figura 2. Esta disposición permite que el cartucho de tóner 100 sea retirado y se vuelva a insertar fácilmente al sustituir un cartucho de tóner vacío sin tener que retirar la unidad de formación de imágenes 200. La unidad de formación de imágenes 200 también se puede retirar fácilmente según se desee para mantener, reparar o sustituir los componentes asociados con la unidad reveladora 202, la unidad de limpieza 204 o el bastidor 206 o para eliminar un atasco de medios.

Haciendo referencia a las Figuras 2-5, el cartucho de tóner 100 incluye un alojamiento 102 que tiene un depósito encerrado 104 (Figura 5) para contener una cantidad de tóner en el mismo. El alojamiento 102 puede ser visto como que tiene una parte superior o tapa 106 montados sobre una base 108. La base 108 incluye paredes laterales primera y segunda 110, 112 conectadas a las paredes delantera y trasera adyacentes 114, 116. En una realización, la parte superior 106 se suelda por ultrasonidos a la base 108 formando así el depósito encerrado 104. El alojamiento 102 incluye también tapas extremas primera y segunda 118, 120 que están montadas en las paredes laterales 110, 112, respectivamente. Las tapas extremas primera y segunda 118, 120 pueden encajarse a presión en su sitio o conectarse mediante tornillos u otros sujetadores. Se puede proporcionar una empuñadura 122 sobre la parte superior 106 o la base 108 del cartucho de tóner 100 para ayudar con la inserción y extracción del cartucho de tóner 100 de la unidad de formación de imágenes 200 y el dispositivo de formación de imagen 22. Como se muestra en la figura 6, se proporciona un orificio de llenado 124 en la pared lateral 112 que se usa para llenar el cartucho de tóner 100 con tóner. Después del llenado, el orificio de llenado 124 es cerrado por un tapón 126 y/o tapa 128.

Con referencia a la figura 5, varios engranajes de accionamiento están alojados dentro de un espacio formado entre la tapa extrema 118 y la pared lateral 110. Un engranaje de interfaz principal 130 se acopla con un sistema de accionamiento en el dispositivo de formación de imagen 22 que proporciona par al engranaje de interfaz principal 130. Pueden alojarse varios enlaces dentro de un espacio formado entre la tapa extrema 120 y la pared lateral 112 para accionar un obturador que regula el flujo de tóner que sale de un orificio de salida 132 proporcionado en la pared delantera 114 (Figura 3). Una o más paletas 134 están montadas giratoriamente dentro del depósito de tóner 104 con un primer y un segundo extremo de un árbol de accionamiento 136 de la(s) paleta(s) 134 que se extienden a través de aberturas alineadas en las paredes laterales 110, 112, respectivamente. Un engranaje de accionamiento 138 está dispuesto en el primer extremo del árbol de accionamiento 136 que se acopla con el engranaje de interfaz principal 130, ya sea directamente o a través de uno o más engranajes intermedios. Pueden proporcionarse casquillos en cada extremo del árbol de accionamiento 136 donde pasa a través de las paredes laterales 110, 112. Por consiguiente, la pared lateral 110 también se puede denominar el lado "de accionamiento" o "accionado" del cartucho de tóner 100.

Con referencia a las figuras 5 y 6, una barrena 140 que tiene extremos primero y segundo 140a, 140b, y un vuelo 140c de tornillo espiral está situado en un canal 142 que se extiende a lo largo de la anchura de la pared delantera 114 entre las paredes laterales 110, 112. El canal 142 puede estar moldeado integralmente como parte de la pared delantera 114 o formado como un componente separado que está conectado a la pared delantera 114. El canal 142 es generalmente de orientación horizontal junto con el cartucho de tóner 100 cuando el cartucho de tóner 100 está

5 instalado en el dispositivo de formación de imagen 22. El primer extremo 140a de la barrena 140 se extiende a través de la pared lateral 110 y se proporciona un engranaje de accionamiento 144 en el primer extremo 140a que se acopla con el engranaje de interfaz principal 130, ya sea directamente o a través de uno o más engranajes intermedios. El canal 142 incluye una parte abierta 142a y una parte cerrada 142b. La parte abierta 142a está
 10 abierta al depósito de tóner 104 y se extiende desde la pared lateral 110 hacia el segundo extremo 140b de la barrena 140. La parte encerrada 142b del canal 142 se extiende desde la pared lateral 112 y encierra el segundo extremo 140b de la barrena 140 y el obturador que regula si se permite que el tóner salga del cartucho de tóner 100 a través del orificio de salida 132. Cuando la(s) paleta(s) 134 gira(n), liberan tóner del depósito de tóner 104 en la parte abierta 142a del canal 142. La barrena 140 se hace girar a través del engranaje de accionamiento 144 para
 15 suministrar el tóner recibido en el canal 142 al obturador alojado en la parte encerrada 142b del canal 142. En esta realización, el orificio de salida 132 está dispuesto en la parte inferior del canal 142 de manera que la gravedad ayudará a que salga tóner a través del orificio de salida 132 (Figura 3).

20 Con referencia a la Figura 2, cuando el cartucho de tóner 100 está instalado en el dispositivo de formación de imagen 22, sus diversas características de interfaz deben alinearse con las características de interfaz correspondientes en la unidad de formación de imágenes 200 y el dispositivo de formación de imágenes 22. En su posición final en el dispositivo de formación de imagen 22, el cartucho de tóner 100 está situado encima del bastidor 206 de la unidad de formación de imágenes 200 con el orificio de salida 132 (Figura 3) alineado y acoplado con un orificio de entrada 208 en la unidad reveladora 202. En su posición final, el cartucho de tóner 100 no aplica una fuerza de carga sobre la unidad reveladora 202. Como se ha expuesto anteriormente, el orificio de salida 132 y el orificio de entrada 208 deben alinearse con precisión para evitar la fuga de tóner entre el cartucho de tóner 100 y la unidad reveladora 202. Además, el engranaje de interfaz principal 130, que está expuesto en la pared delantera 114 entre la pared lateral 110 y la tapa extrema 118, debe alinearse y acoplarse con un engranaje de accionamiento correspondiente en el dispositivo de formación de imagen 22 que proporciona el par al engranaje de interfaz principal 130. Si el engranaje de interfaz principal 130 está desalineado, puede no conseguirse el engrane apropiado, lo que puede dar lugar a dentado de engranaje. Además, los contactos eléctricos para la circuitería de procesamiento 45 del cartucho de tóner 100 situados dentro de un conector 145 en la tapa extrema 118 deben alinearse y acoplarse con contactos eléctricos correspondientes en el dispositivo de formación de imagen 22 para permitir la comunicación entre el cartucho de tóner 100 y el dispositivo de formación de imagen 22. Las posiciones de estos diversos puntos de interfaz deben controlarse firmemente para asegurar el funcionamiento correcto del cartucho de tóner 100. Como resultado, el cartucho de tóner 100 debe estar posicionado correctamente de delante a atrás (dirección "x" en la figura 2), verticalmente (dirección "y") y de lado a lado o axialmente (dirección "z"). El ángulo de inserción del cartucho de tóner ("Θ"), también denominado guiñada, también debe controlarse dentro de un margen aceptable para asegurar un correcto posicionamiento.

35 Con referencia a las figuras 2 y 7, el cartucho de tóner 100 y la unidad de formación de imágenes 200 incluyen características de posicionamiento axial gruesas y finas. El cartucho de tóner 100 incluye un par de patas 146, 148 que sobresalen hacia abajo desde la base 108. Las patas 146, 148 están espaciadas a lo largo de la dirección axial "z" entre sí entre las tapas extremas 118, 120. Las patas 146, 148 se extienden a lo largo de la base 108 desde una parte trasera del cartucho de tóner hacia la pared delantera 114 paralela a la dirección de inserción "x". Una parte delantera de la pata 148 incluye una ranura 150 en la misma que permite que una característica de acoplamiento en el bastidor 206, tal como una aleta 210, se acople a los enlaces situados entre la tapa extrema 118 y la pared lateral 110 para abrir el obturador cuando se inserta el cartucho de tóner 100 en el dispositivo de formación de imagen 22. El bastidor 206 de la unidad de formación de imágenes 200 incluye un par de paredes verticales 212, 214 que corresponden con las patas 146, 148. Cada pared vertical 212, 214 incluye una superficie delantera biselada 212a, 214a que está inclinada hacia fuera con respecto a la dirección de inserción "x" y mira al cartucho de tóner 100 cuando el cartucho de tóner 100 avanza hacia la unidad de formación de imágenes 200. Cada pared vertical 212, 214 también incluye una superficie interna 212b, 214b que es sustancialmente paralela a la dirección de inserción "x" del cartucho de tóner 100. Las superficies internas 212b, 214b están espaciadas hacia dentro desde las superficies delanteras 212a, 214a, respectivamente, a lo largo de la dirección "x" hacia la unidad reveladora 202. Cuando el cartucho de tóner 100 se inserta en el dispositivo de formación de imagen 22, las superficies delanteras 212a, 214a guían el cartucho de tóner 100 hacia la unidad reveladora 202 y limitan el desplazamiento del cartucho de tóner 100 en la dirección axial "z". Si el cartucho de tóner 100 está desalineado en la dirección axial "z" durante la inserción, una superficie externa 146a, 148a de una de sus patas 146, 148 contactará con la superficie delantera correspondiente 212a o 214a de las paredes verticales 212, 214. El ángulo de la superficie delantera 212a o 214a empujará entonces al cartucho de tóner 100 hacia su alineación axial apropiada proporcionando de este modo un control posicional aproximado cuando el cartucho de tóner 100 avanza hacia la unidad reveladora 202.

60 A medida que se avanza el cartucho de tóner 100, las superficies externas 146a, 148a de las patas 146, 148 están limitadas entre las superficies internas 212b, 214b de las paredes verticales 212, 214 limitando además el desplazamiento del cartucho de tóner 100 en la dirección axial. En el ejemplo de realización ilustrado, la distancia entre la superficie externa 146a de la pata 146 y la superficie externa 148a de la pata 148 está entre aproximadamente 266 mm y aproximadamente 269 mm. Estas características de control axial aproximado conducen a características de control axial fino en forma de una ranura controlada estrechamente y una interfaz de lengüeta mostrada en la figura 8. La Figura 8 ilustra una vista en sección transversal del cartucho de tóner 100 y la unidad de formación de imágenes 200 tomada a lo largo de la línea 8-8 en la Figura 7 con el cartucho de tóner 100 avanzado

más cerca de la unidad de formación de imágenes 200. Como se muestra en la figura 8, una pared vertical 216 está espaciada hacia dentro desde la pared vertical 212 a lo largo de la dirección axial "z" formando una ranura 218 entre ellas. Específicamente, la ranura 218 está formada entre la superficie interna 212b de la pared vertical 212 y una superficie externa 216a de la pared vertical 216. A medida que el cartucho de tóner 100 avanza más cerca de la unidad reveladora 202, una parte delantera de la pata 146 se recibe en la ranura 218 en el bastidor 206 permitiendo que la ranura 218 mantenga herméticamente la posición axial del cartucho de tóner 100 como se describe con mayor detalle a continuación.

Con referencia a las figuras 9-11, la superficie lateral de cada tapa extrema 118, 120 incluye una guía de ala 160, 170 (para la tapa extrema 120 y la guía de ala 170 ver las figuras 3 y 4). Cada guía de ala 160, 170 incluye un cuerpo generalmente alargado 161, 171 que se extiende desde una parte trasera de su tapa extrema 118, 120 hacia una parte delantera de la misma. Las guías de ala 160, 170 son sustancialmente paralelas entre sí. Cuando el cartucho de tóner 100 se inserta en el dispositivo de formación de imagen 22, las guías de ala 160, 170 se desplazan cada una en una trayectoria de inserción predeterminada 300 definida por las guías superior e inferior 302, 304 que discurren a lo largo de una superficie interna del dispositivo de formación de imagen 22. Una superficie superior 162, 172 de cada guía de ala 160, 170 incluye una parte trasera 162a, 172a sustancialmente plana que se extiende desde una parte trasera de su tapa extrema 118, 120 hacia una parte delantera de la misma. Cada superficie superior 162, 172 también incluye una parte delantera 162b, 172b que está angulada hacia abajo con respecto a la parte trasera 162a, 172a, respectivamente. Un tope 163, 173 se extiende verticalmente hacia arriba desde cada superficie superior 162, 172, respectivamente, que limita el desplazamiento hacia adelante del cartucho de tóner 100 cuando se inserta en el dispositivo de formación de imagen 22 como se describe con mayor detalle a continuación. Cada guía de ala 160, 170 también incluye una nariz en disminución 164, 174, respectivamente, que forman una punta delantera de la misma. En el ejemplo de realización ilustrado, una superficie inferior 165, 175 de cada guía de ala respectiva 160, 170 incluye tres salientes redondeados 166a, 166b, 166c y 176a, 176b, 176c que definen puntos de contacto con la guía inferior 304 del dispositivo de formación de imagen 22. Las guías de ala 160, 170 se denominan a veces en forma de "hueso de perro" debido a la forma formada por los cuerpos 161, 171 combinados con los salientes redondeados 166b, 166c y 176b, 176c. La superficie superior 162, 172 de cada guía de ala respectiva 160, 170 incluye un par de salientes redondeados 167a, 167b, 177a y 177b.

Cada tapa extrema 118, 120 también incluye una superficie de acoplamiento 152, 154 que sobresale hacia arriba desde una parte superior de la tapa extrema respectiva 118, 120. Cada superficie de acoplamiento 152, 154 incluye una superficie delantera angular 152a, 154a que mira a la unidad de formación de imágenes 200 durante la inserción y una superficie trasera angular 152b, 154b que mira lejos de la unidad de formación de imágenes 200 durante la inserción.

Con referencia a la figura 9, cuando el cartucho de tóner 100 se inserta por primera vez en el dispositivo de formación de imagen 22, un rodillo 306 en el dispositivo de formación de imagen 22 que es empujado en la trayectoria de inserción del cartucho de tóner 100 contacta con las superficies delanteras 152a, 154a de las superficies de acoplamiento 152, 154. La fuerza aplicada al cartucho de tóner 100 por el rodillo 306 controla la entrada del cartucho de tóner 100 e impide que avance al dispositivo de formación de imagen 22 demasiado rápido. Además, cuando el cartucho de tóner 100 se inserta por primera vez en el dispositivo de formación de imagen 22, las partes delanteras anguladas hacia abajo 162b, 172b y la nariz en disminución 164, 174 de las guías de ala 160, 170 proporcionan al usuario un intervalo relativamente amplio de ángulos de inserción Θ permitidos (o de guiñada). A medida que avanza el cartucho de tóner 100, el ángulo de inserción está limitado por los salientes 167a, 167b, 177a, 177b sobre las superficies superiores 162, 172 y los salientes delanteros 166a, 176a en las superficies inferiores 165, 175 como se muestra.

Con referencia a la figura 10, cuando el cartucho de tóner 100 es avanzado hasta su posición final, el rodillo 306 pasa sobre un vértice 152c, 154c de cada superficie de acoplamiento 152, 154 hasta que contacta con las superficies traseras 152b, 154b. La fuerza aplicada por el rodillo 306 a las superficies traseras 152b, 154b del cartucho de tóner 100 empuja al cartucho de tóner 100 a su posición final en el dispositivo de formación de imagen 22. Cuando el cartucho de tóner 100 avanza, los topes 163, 173 entran en contacto con la guía superior 302 en el dispositivo de formación de imagen 22 para evitar que el cartucho de tóner 100 avance más, controlando de este modo la posición horizontal de delante atrás del cartucho de tóner 100 a lo largo de la dirección "x". La posición vertical del cartucho de tóner 100 a lo largo de la dirección "y" es controlada por el contacto entre los salientes redondeados 166b, 166c, 176b, 176c y las guías inferiores 304 en el dispositivo de formación de imagen 22. Específicamente, tres de los cuatro salientes redondeados 166b, 166c, 176b, 176c forman puntos de referencia que definen un plano que determina la posición vertical del cartucho de tóner 100. Por ejemplo, en el ejemplo de realización mostrado, los radios de los salientes redondeados 166b, 166c y 176b son los mismos, mientras que el radio del saliente redondeado 176c es ligeramente menor. Como resultado, en esta realización, los salientes redondeados 166b, 166c y 176b controlan la posición vertical del cartucho de tóner 100.

Con referencia a la figura 11, el posicionamiento preciso del cartucho de tóner 100 permite una alineación adecuada entre las diversas características de interfaz del cartucho de tóner 100 y las características de interfaz correspondientes en la unidad de formación de imágenes 200 y el dispositivo de formación de imagen 22. Como se muestra, en su posición final, el orificio de salida 132 del cartucho de tóner 100 está alineado y acoplado con el orificio de entrada 208 en la unidad reveladora 202. El engranaje de interfaz principal 130 está alineado y acoplado

con un engranaje de accionamiento 308 correspondiente en el dispositivo de formación de imagen 22. Los contactos eléctricos para la circuitería de procesamiento en el conector 145 están alineados y acoplados con contactos eléctricos correspondientes en un conector 310 en el dispositivo de formación de imagen 22. Las características de control posicional del cartucho de tóner 100 aseguran que estos puntos de interfaz están estrechamente controlados para asegurar el funcionamiento correcto del cartucho de tóner 100. Durante el funcionamiento, la fuerza aplicada por el rodillo 306 sobre las superficies traseras 152b, 154b de las superficies de acoplamiento 152, 154 mantiene el cartucho de tóner 100 en posición e impide que se separe del orificio de entrada 208, del engranaje de accionamiento 308 o de los contactos eléctricos 310.

Las Figuras 12A-C, 13A-C y 14A-C son vistas secuenciales que ilustran la inserción del cartucho de tóner 100 en el dispositivo de formación de imagen 22. Las Figuras 12A-C y 13A-C muestran las posiciones de las guías de ala 160, 170, respectivamente, con relación a la trayectoria de inserción 300 cuando el cartucho de tóner 100 se inserta en el dispositivo de formación de imagen 22. Las Figuras 14A-C muestran vistas en sección transversal de la pata 146 del cartucho de tóner 100 tomada a lo largo de la línea 14-14 en la Figura 2. Las Figuras 12A, 13A y 14A muestran una primera vista de secuencia cuando el cartucho de tóner 100 se inserta inicialmente en el dispositivo de formación de imagen 22. Específicamente, las figuras 12A y 13A muestran guías de ala 160, 170, respectivamente, que entran en sus respectivas trayectorias de inserción 300. La figura 14A muestra una parte delantera 180 de la pata 146 que entra en la ranura 218 en el bastidor 206. Como se ilustra, la parte delantera 180 de la pata 146 disminuye en anchura formando una lengüeta o nariz 182 en una punta delantera de la misma. En una realización, la anchura de la nariz 182 está entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 9 mm. La ranura 218 incluye un entrante en disminución correspondiente 220 para recibir y guiar la parte delantera 180 de la pata 146 en la ranura 218. La ranura 218 también incluye una parte de ranura interior 222 dimensionada para recibir apretadamente la nariz 182. Las Figuras 12B, 13B y 14B muestran una segunda vista de secuencia cuando el cartucho de tóner 100 es avanzado adicionalmente adentro del dispositivo de formación de imagen 22. Las figuras 12B y 13B muestran guías de ala 160, 170, respectivamente, avanzadas más a lo largo de sus respectivas trayectorias de inserción 300. La Figura 14B muestra la parte delantera 180 de la pata 146 avanzada más adelante en la ranura 218. Las Figuras 12C, 13C y 14C muestran una vista de secuencia final con el cartucho de tóner 100 totalmente insertado en el dispositivo de formación de imagen 22 y acoplado con la unidad reveladora 202. Las figuras 12C y 13C muestran topes 163, 173 acoplados con un labio correspondiente o un tope redondeado 312 en un dispositivo de formación de imagen 22. Los topes 312 controlan la posición del cartucho de tóner 100 en la dirección de inserción y aseguran que el cartucho de tóner 100 no se inserte excesivamente en el dispositivo de formación de imagen 22. Las Figuras 12C y 13C también muestran salientes redondeados 166b, 166c y 176b, situados en la guía inferior 304 y salientes redondeados 166a, 176a y 176c espaciados de la guía inferior 304. Como se ha discutido anteriormente, en esta realización, los salientes redondeados 166b, 166c y 176b definen un plano que controla la posición vertical del cartucho de tóner 100. La Figura 14C muestra la nariz 182 colocada estrechamente en la parte de ranura interior 222 para controlar la posición axial del cartucho de tóner 100.

La Figura 15 muestra un cartucho de tóner 400 que tiene características de control posicional y una unidad de formación de imágenes correspondiente 500 de acuerdo con un segundo ejemplo de realización. La unidad de formación de imágenes 500 incluye una unidad reveladora 502 y una unidad limpiadora 504 montada sobre un bastidor común 506. La unidad reveladora 502 incluye un orificio de entrada 508 para recibir tóner del cartucho de tóner 400. El bastidor 506 incluye un saliente 510 para accionar un obturador que regula el flujo de tóner que sale del cartucho de tóner 400 de manera similar a la aleta 210 discutida anteriormente. Como se ha expuesto anteriormente, la unidad de formación de imágenes 500 y el cartucho de tóner 400 están instalados cada uno de forma extraíble en el dispositivo de formación de imagen 22. En su posición final, el cartucho de tóner 400 está en una relación de acoplamiento con la unidad reveladora 502 de la unidad de formación de imágenes 500. El cartucho de tóner 400 incluye un alojamiento 402 que tiene una parte superior o tapa 406 montados sobre una base 408. La base 408 incluye paredes laterales primera y segunda conectadas a las paredes delantera y trasera adyacentes 414, 416. Las tapas extremas primera y segunda 418, 420 están montadas en las paredes laterales, respectivamente. Un engranaje de interfaz principal 430 está expuesto en la pared delantera 414 entre la tapa extrema 418 y su pared lateral respectiva. El engranaje de interfaz principal se acopla con un sistema de accionamiento en el dispositivo de formación de imagen 22 que proporciona par al engranaje de interfaz principal 430. Un orificio de salida 432 está dispuesto en la pared delantera 414 en una orientación hacia abajo de manera que la gravedad ayudará a que salga tóner a través del orificio de salida 432. El cartucho de tóner 400 también incluye contactos eléctricos para la circuitería de procesamiento colocada dentro de un conector 445 en la tapa extrema 420 (Figura 16).

Haciendo referencia a las figuras 15 y 16, el cartucho de tóner 400 y la unidad de formación de imágenes 500 incluyen características de posicionamiento axial aproximado y fino. Las características de posicionamiento axial aproximado son similares a las discutidas anteriormente con respecto al cartucho de tóner 100 y a la unidad de formación de imágenes 200. El cartucho de tóner 400 incluye un par de patas 446, 448 que se extienden hacia abajo desde la base 408. El bastidor 506 de la unidad de formación de imágenes 500 incluye un par de paredes verticales 512, 514 que forman una guía 516 entre ellas que recibe la pata 446 y un par de paredes verticales 518, 520 que forman una guía 522 entre ellas que recibe la pata 448 cuando se inserta el cartucho de tóner 400 en el dispositivo de formación de imagen 22. Cada pared vertical 512, 514, 518, 520 incluye una superficie delantera biselada 512a, 514a, 518a, 520a que está angulada hacia fuera con respecto a la dirección de inserción y mira al cartucho de tóner 400 cuando el cartucho de tóner 400 avanza hacia la unidad de formación de imágenes 500. Las superficies

5 delanteras 512a, 514a, 518a, 520a guían el cartucho de tóner 400 hacia la unidad reveladora 502 cuando el cartucho de tóner 400 se inserta en el dispositivo de formación de imagen 22. Cada pared vertical 512, 514, 518, 520 también incluye una superficie interna 512b, 514b, 518b, 520b que es sustancialmente paralela a la dirección de inserción del cartucho de tóner 400. Las superficies internas 512b, 514b, 518b, 520b limitan las superficies externas 446a, 448a de las patas 446, 448 que limitan el desplazamiento del cartucho de tóner 400 en la dirección axial. En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 15 y 16, la distancia entre la superficie externa 446a de la pata 446 y la superficie externa 448a de la pata 448 está entre aproximadamente 255 mm y aproximadamente 258 mm.

10 La Figura 17 ilustra una vista en sección transversal del cartucho de tóner 400 y de la unidad de formación de imágenes 500 tomada a lo largo de la línea 17-17 en la Figura 16. Como se muestra en la figura 17, un poste 524 está espaciado axialmente hacia dentro desde la guía 516 y se extiende hacia arriba desde el bastidor 506 de la unidad de formación de imágenes 500. El cartucho de tóner 400 incluye una ranura 490 formada entre un par de paredes 492, 494 sustancialmente paralelas que se extienden hacia delante y hacia abajo desde la base 408. La ranura 490 está espaciada axialmente hacia dentro desde la pata 446. En el ejemplo de realización ilustrado en la Figura 17, la anchura de la ranura 490 está entre aproximadamente 6,3 mm y aproximadamente 8,3 mm. A medida que el cartucho de tóner 400 avanza hacia la unidad reveladora 502, el poste 524 en la unidad de formación de imágenes 500 es herméticamente recibido en la ranura 490 del cartucho de tóner 400 permitiendo que la ranura 490 mantenga con precisión la posición axial del cartucho de tóner 400. Como se desee, el poste 524 y/o la ranura 490 pueden incluir una sección de entrada en disminución para facilitar el acoplamiento entre los dos.

20 Haciendo referencia de nuevo a las figuras 15 y 16, la superficie lateral de cada tapa extrema 418, 420 incluye una guía de ala 460, 470. Cada guía de ala 460, 470 incluye la estructura de "hueso de perro" descrita anteriormente con respecto a las guías de ala 160, 170 del cartucho de tóner 100. Como se ha explicado anteriormente, las guías de ala 460, 470 controlan el posicionamiento horizontal de delante atrás y el posicionamiento vertical del cartucho de tóner 400. Cada tapa extrema 418, 420 también incluye una superficie de acoplamiento 452, 454 que sobresale hacia arriba desde una parte superior de la respectiva tapa extrema 418, 420. Como se ha expuesto anteriormente, cada superficie de acoplamiento 452, 454 incluye una superficie delantera angular 452a, 454a orientada a la unidad de formación de imágenes 500 durante la inserción y una superficie trasera angular 452b, 454b orientada alejándose de la unidad de formación de imágenes 500 durante la inserción. Durante el funcionamiento, las superficies traseras 452b, 454b de la superficies de acoplamiento 452, 454 reciben una fuerza de sujeción de un componente en el dispositivo de formación de imagen 22 para asegurar que el orificio de salida 432, el engranaje de interfaz principal 430 y los contactos eléctricos para que la circuitería de procesamiento en el conector 445 mantenga su acoplamiento con la unidad de formación de imágenes 500 o el dispositivo de formación de imagen 22.

35 La descripción anterior de varias realizaciones se ha presentado con fines ilustrativos. No pretende ser exhaustiva ni limitar la aplicación a las formas precisas descritas, y obviamente son posibles muchas modificaciones y variaciones a la luz de la enseñanza anterior. Se entiende que la invención se puede poner en práctica de otras formas distintas a las expuestas específicamente aquí sin apartarse del alcance de la invención. Se pretende que el alcance de la invención sea definido por las reivindicaciones adjuntas a la presente.

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de tóner (100) para uso en un dispositivo de formación de imagen (22), que comprende: un alojamiento (102) que tiene un depósito (104) para contener tóner en el mismo, el alojamiento tiene una parte delantera (114), una parte trasera (116), un primer lado (110), un segundo lado (112), una parte superior (106) y una parte inferior (108), el alojamiento tiene un orificio de salida (132) en comunicación de fluido con el depósito (104) para permitir que el tóner del depósito (104) salga del alojamiento (102);
- una primera pata (146) y una segunda pata (148) que sobresalen cada una desde la parte inferior (108) del alojamiento (102) y que se extienden principalmente a lo largo de una dimensión de delante atrás del alojamiento (102) para limitar el desplazamiento de un lado a otro del cartucho de tóner (100) durante la inserción en el dispositivo de formación de imagen (22);
- una primera guía de ala de alineación (160) situada en un primer lado (110) del alojamiento (102) y una segunda guía de ala de alineación (170) situada en un segundo lado (112) del alojamiento (102) sustancialmente paralelo a la primera guía de ala de alineación (160, 170) que se extiende principalmente a lo largo de la dimensión de delante atrás del alojamiento (102), la primera guía de ala de alineación (160) incluye un par de puntos de contacto redondeados (166b, 166c) y la segunda guía de ala de alineación (170) incluye un punto de contacto redondeado (176b), los puntos de contacto redondeados (166b, 166c, 176b) de las guías de ala de alineación primera y segunda (160, 170) son convexos al parte inferior y sin obstrucciones desde la parte inferior, caracterizado por
- el orificio de salida (132) está en la parte delantera (114) del alojamiento (102),
- los puntos de contacto redondeados (166b, 166c, 176b) de las guías de ala de alineación primera y segunda (160, 170) forman colectivamente tres puntos de referencia que definen un plano que controla la posición vertical del cartucho de tóner (100) en el dispositivo de formación de imagen (22); y el cartucho de tóner (100) comprende además una primera superficie de acoplamiento (152) que sobresale hacia un punto más superior del alojamiento (102) cerca del primer lado (110) del alojamiento (102) y una segunda superficie de acoplamiento (154) que sobresale del punto más alto del alojamiento (102) cerca del segundo lado (112) del alojamiento (102) para recibir una fuerza de retención desde el dispositivo de formación de imagen (22), cada una de las superficies de acoplamiento primera y segunda (152, 154) incluye una superficie delantera angular (152a, 154a) que mira hacia la parte delantera del alojamiento (102) y una superficie trasera inclinada (152b, 154b) que mira hacia la parte trasera del alojamiento (102).
2. Cartucho de tóner (100) según la reivindicación 1, en el que una parte delantera (180) de al menos una de las patas primera y segunda (146) se estrecha formando una nariz (182) en una punta delantera que está dimensionada para acoplarse con una ranura correspondiente (218) en el dispositivo de formación de imagen (22) para controlar más finamente el desplazamiento de lado a lado del cartucho de tóner (100) en el dispositivo de formación de imagen (22).
3. Cartucho de tóner (100) según la reivindicación 1, en el que cada una de la primera guía de ala de alineación (160) y la segunda guía de ala de alineación (170) incluye un cuerpo generalmente alargado (161, 171) que se extiende principalmente a lo largo de la dimensión de delante atrás del alojamiento (102).
4. Cartucho de tóner (100) según la reivindicación 3, en el que la superficie superior (162, 172) de cada una de las guías de ala de alineación primera y segunda (160, 170) incluye una parte delantera (162b, 172b) que está angulada hacia abajo con respecto a una parte trasera (162a, 172a) de la guía de ala de alineación respectiva (160, 170) para facilitar la inserción del cartucho de tóner (100) en el dispositivo de formación de imagen (22).
5. Cartucho de tóner (100) según la reivindicación 3, que comprende además un primer tope (163) que se extiende desde una superficie superior (162) de la primera guía de ala de alineación (160) y un segundo tope (173) que se extiende desde una superficie superior (172) de la segunda guía de ala de alineación (170) para limitar el desplazamiento hacia adelante del cartucho de tóner (100) en el dispositivo de formación de imagen (22).
6. Cartucho de tóner (100) según la reivindicación 5, en el que el primer tope (163) está situado más cerca de la parte trasera (116) del alojamiento (102) que el par de puntos de contacto redondeados (166b, 166c) de la primera guía de ala de alineación (160) y el segundo tope (173) está situado más cerca de la parte trasera (116) del alojamiento (102) que el punto de contacto redondeado (176b) de la segunda guía de ala de alineación (170).
7. Cartucho de tóner (400) según la reivindicación 1, que comprende además una ranura (490) en la parte delantera (414) del alojamiento (402) entre la primera y segunda patas (446, 448) dimensionada para recibir un saliente correspondiente (524) en el dispositivo de formación de imagen (22) para controlar más finamente el desplazamiento de lado a lado del cartucho de tóner (100) en el dispositivo de formación de imagen (22).
8. Cartucho de tóner (400) según la reivindicación 7, en el que la ranura (490) está formada por un espacio entre un par de paredes (492, 494) que se extienden hacia adelante desde la parte delantera (414) del alojamiento (402).

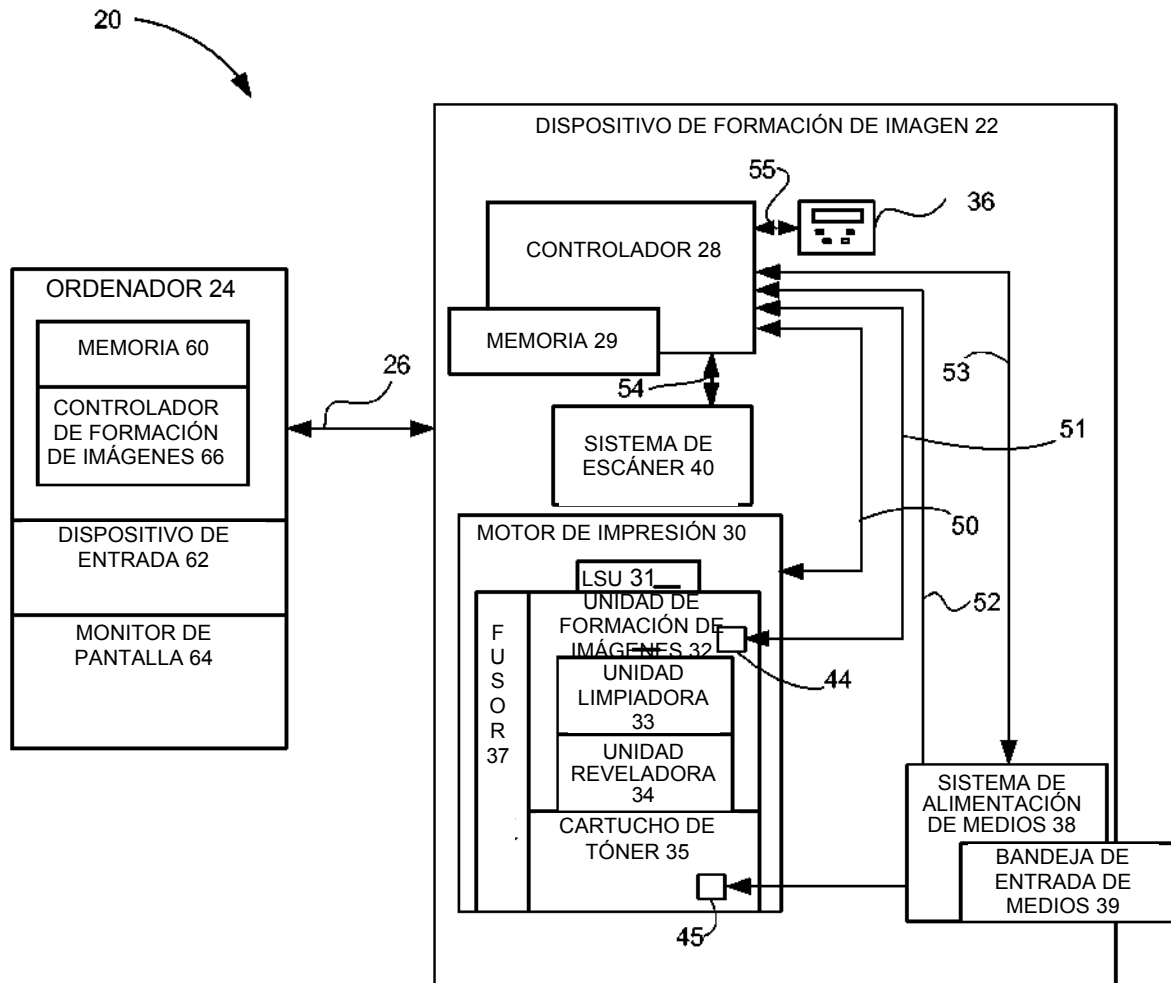


Figura 1

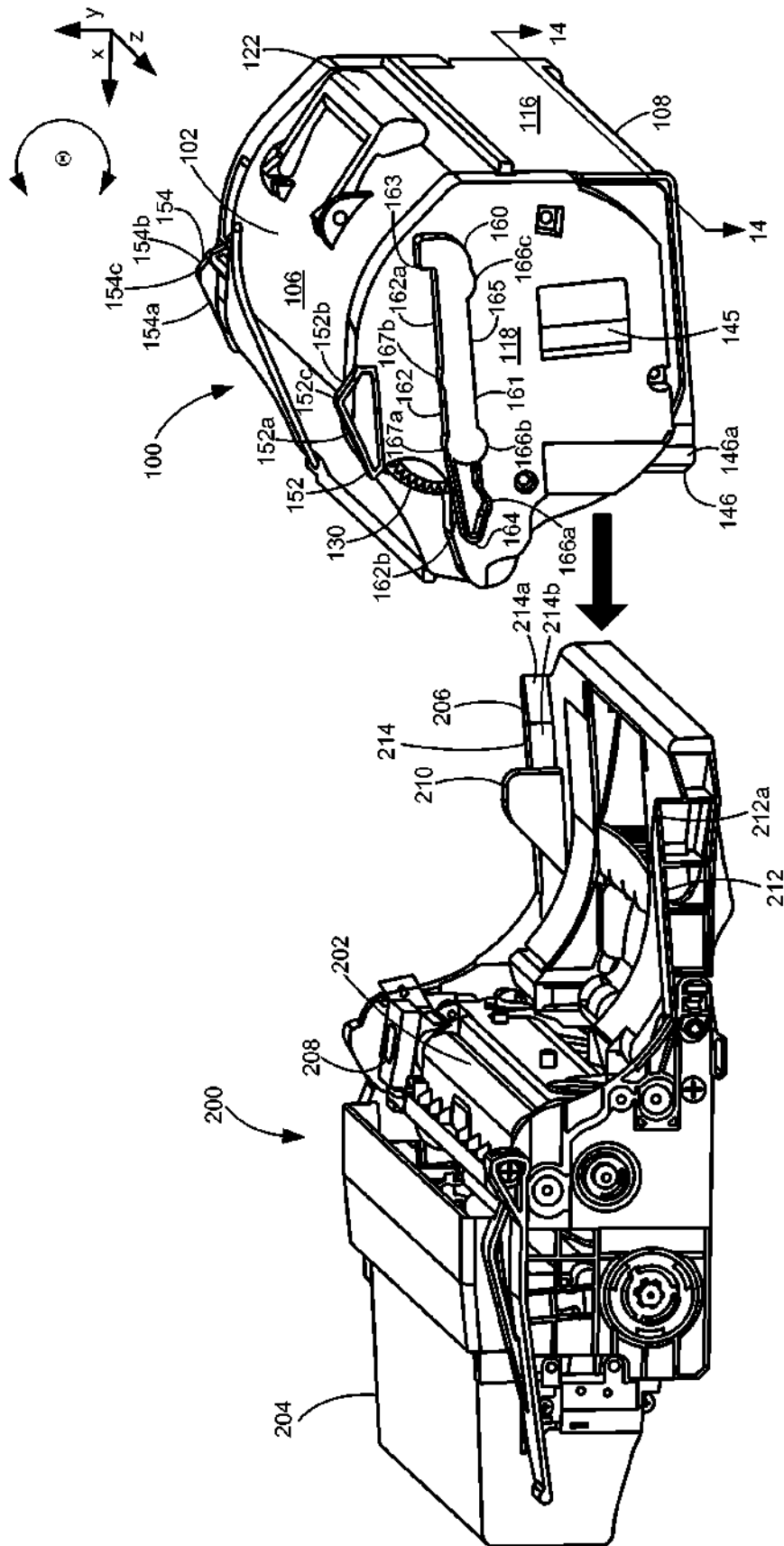


Figura 2

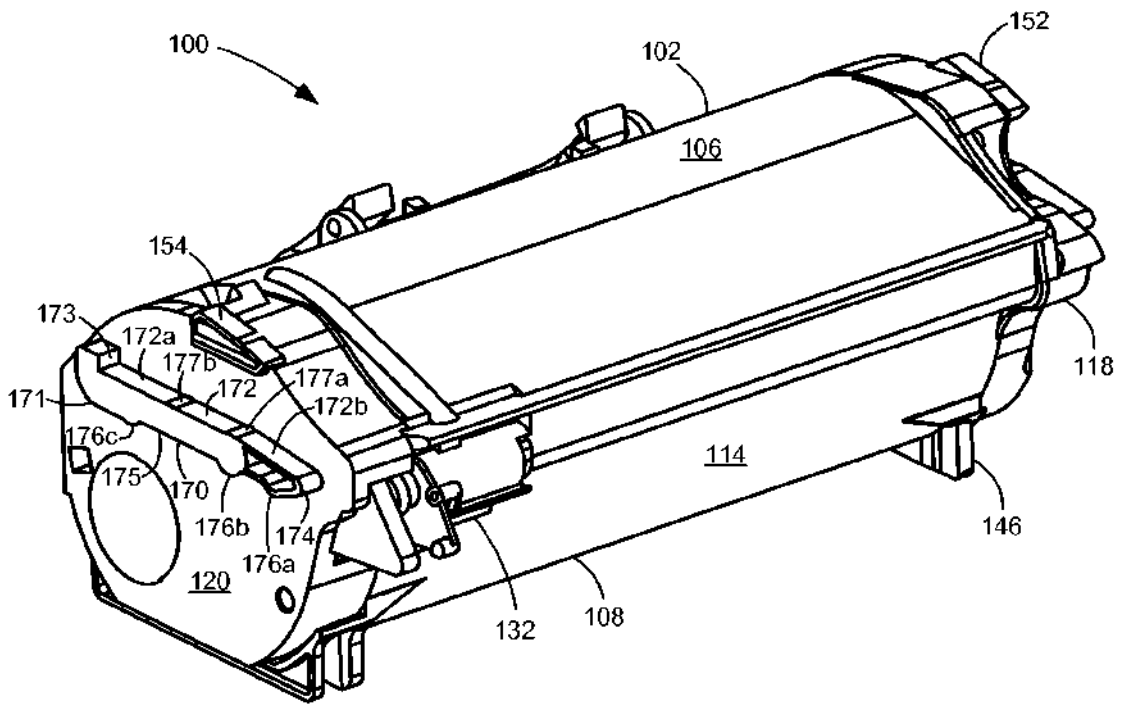


Figura 3

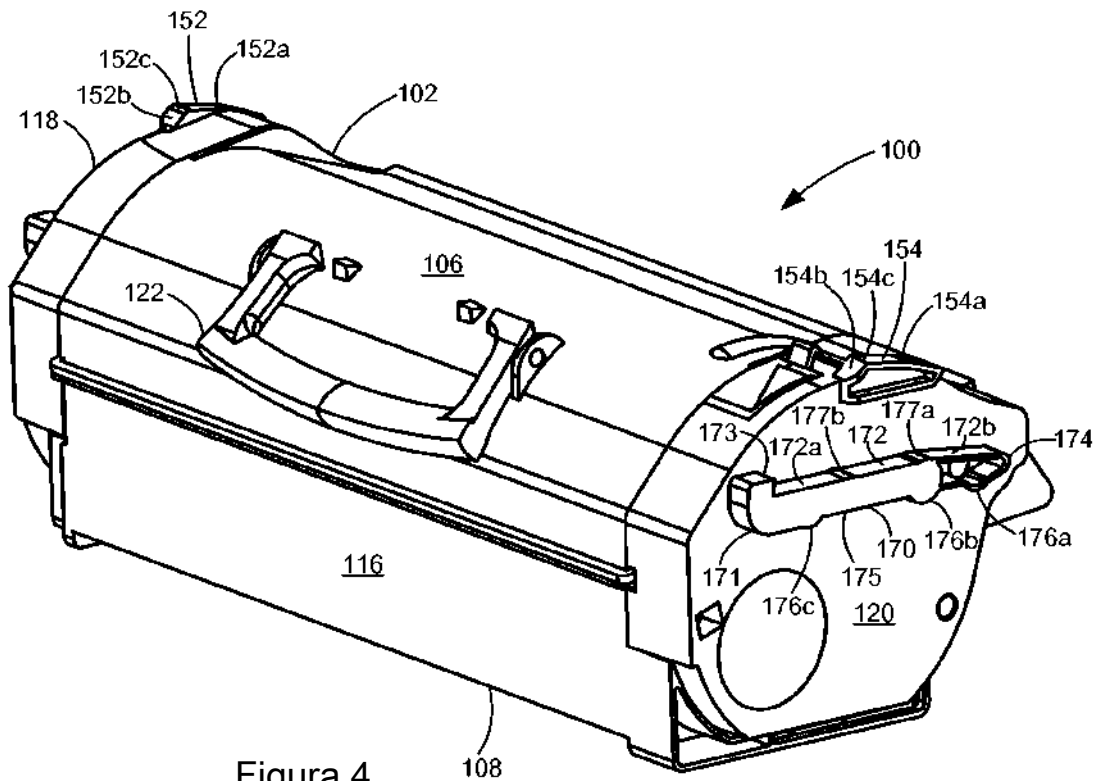


Figura 4

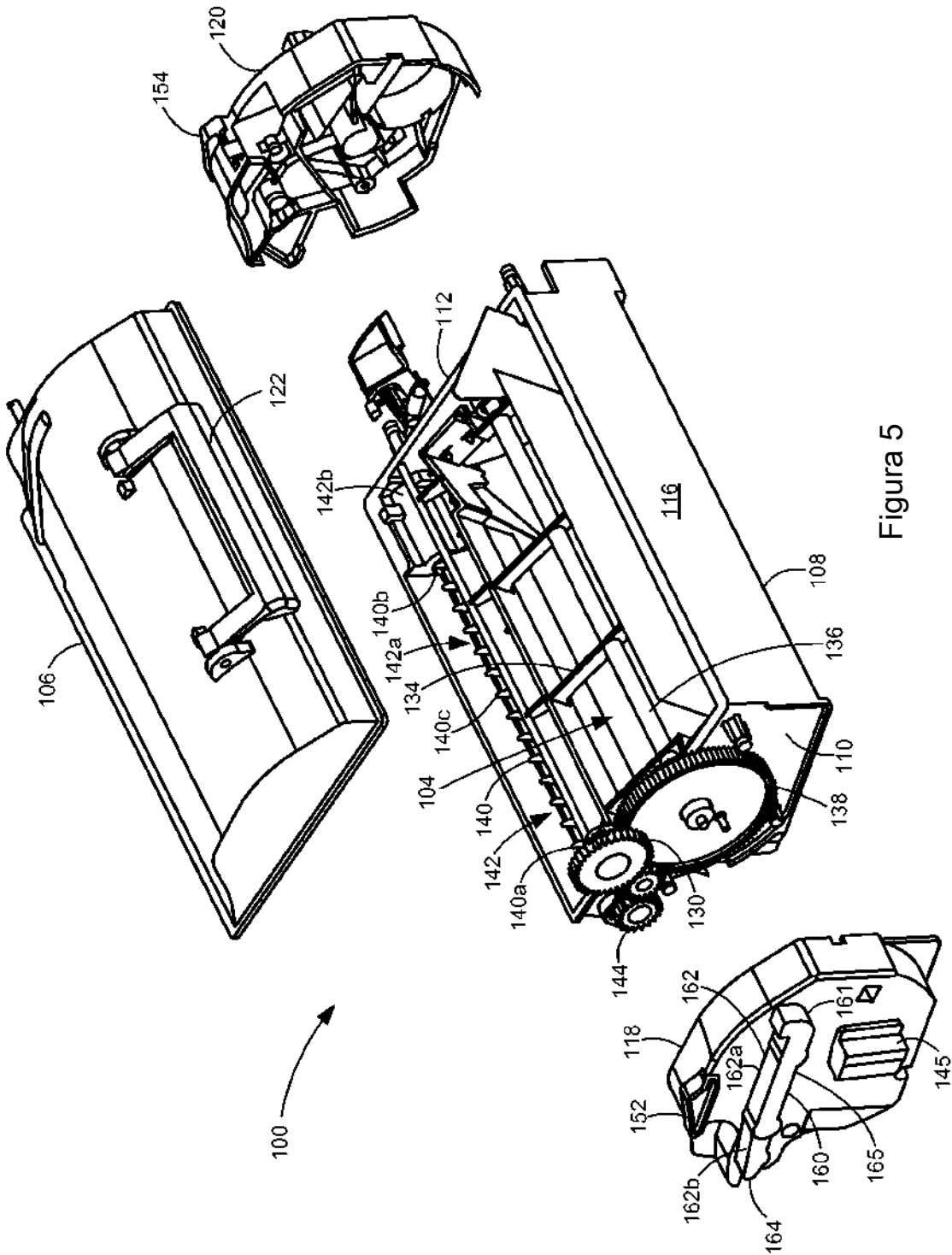


Figure 5

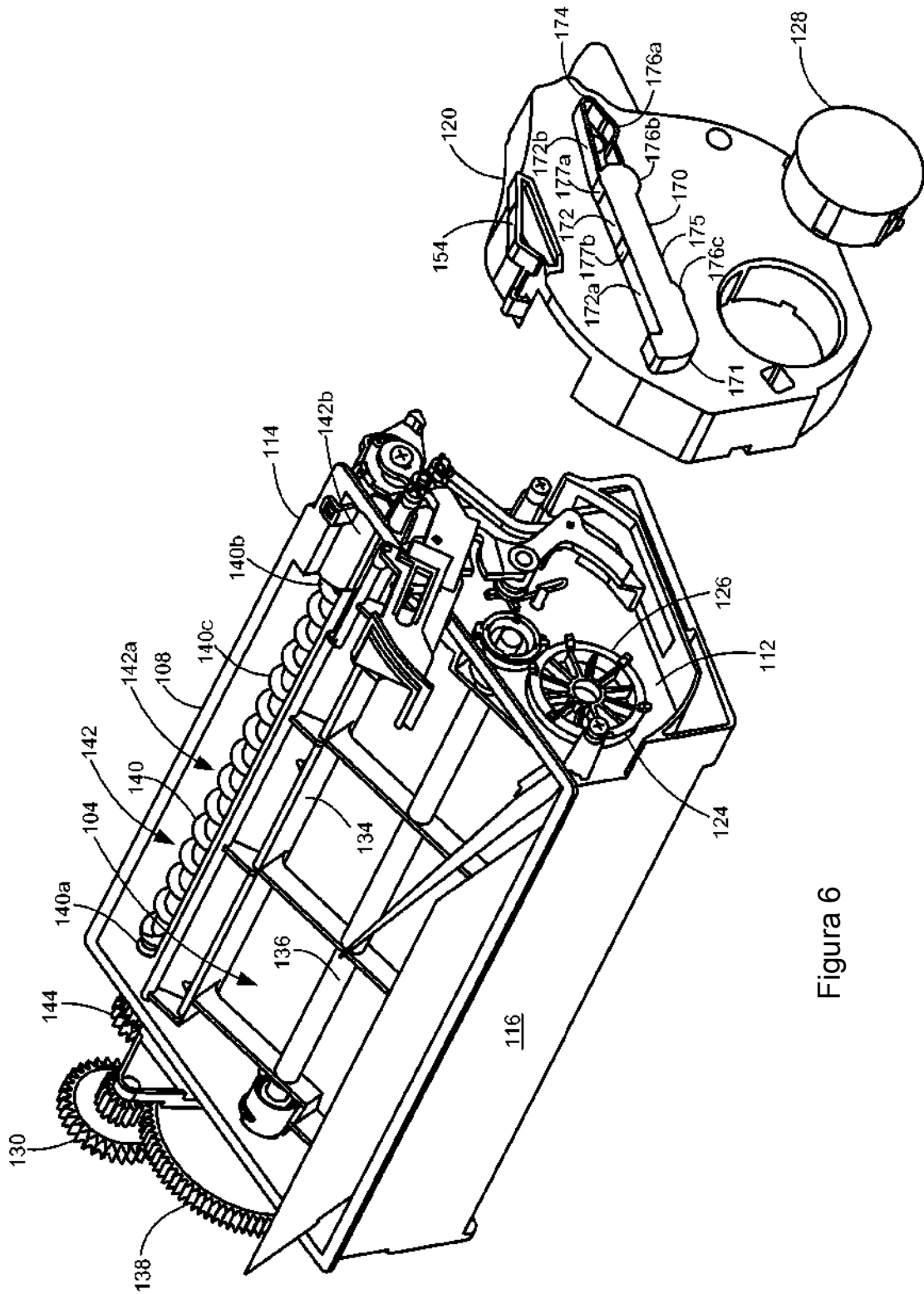


Figura 6

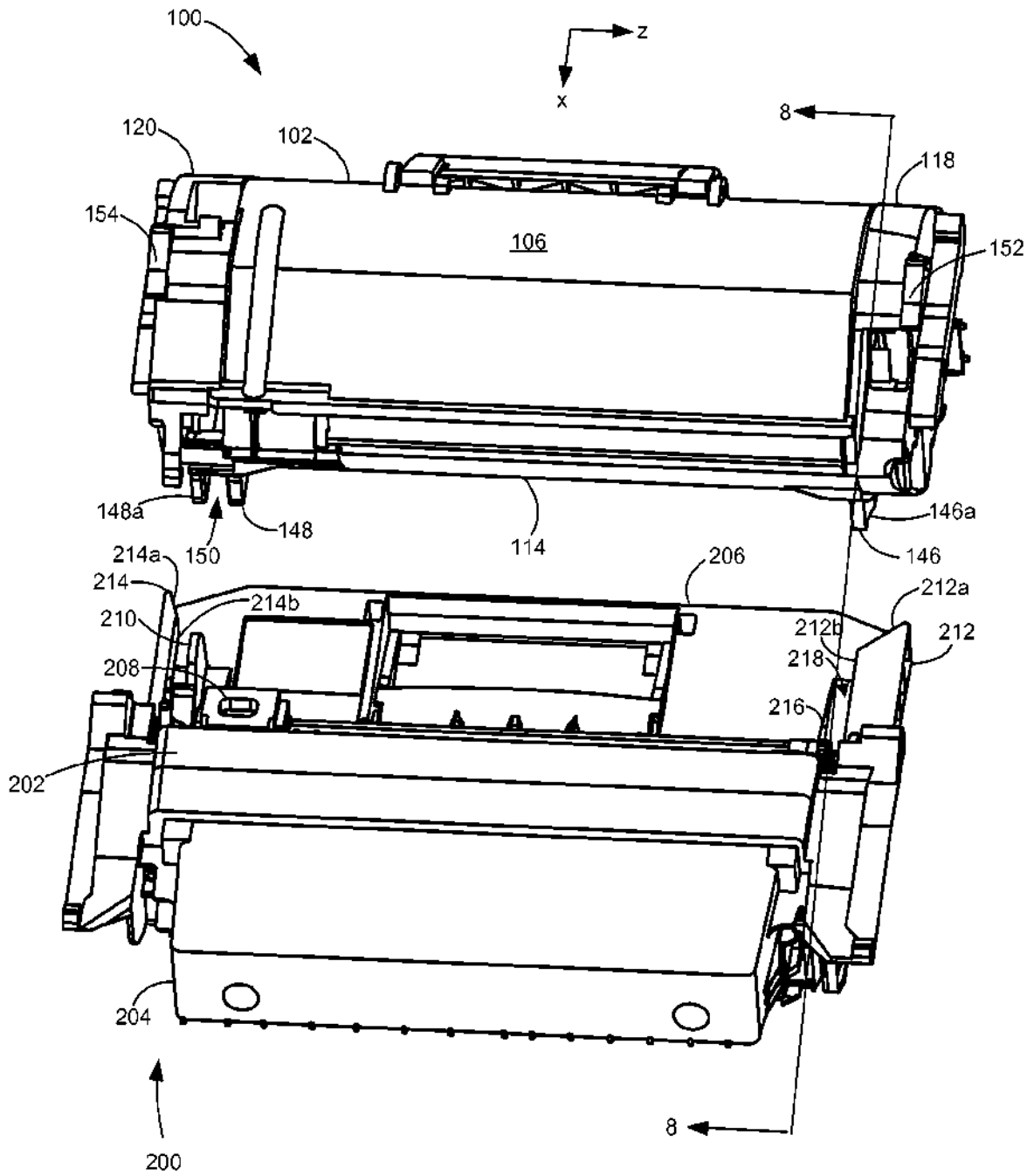


Figura 7

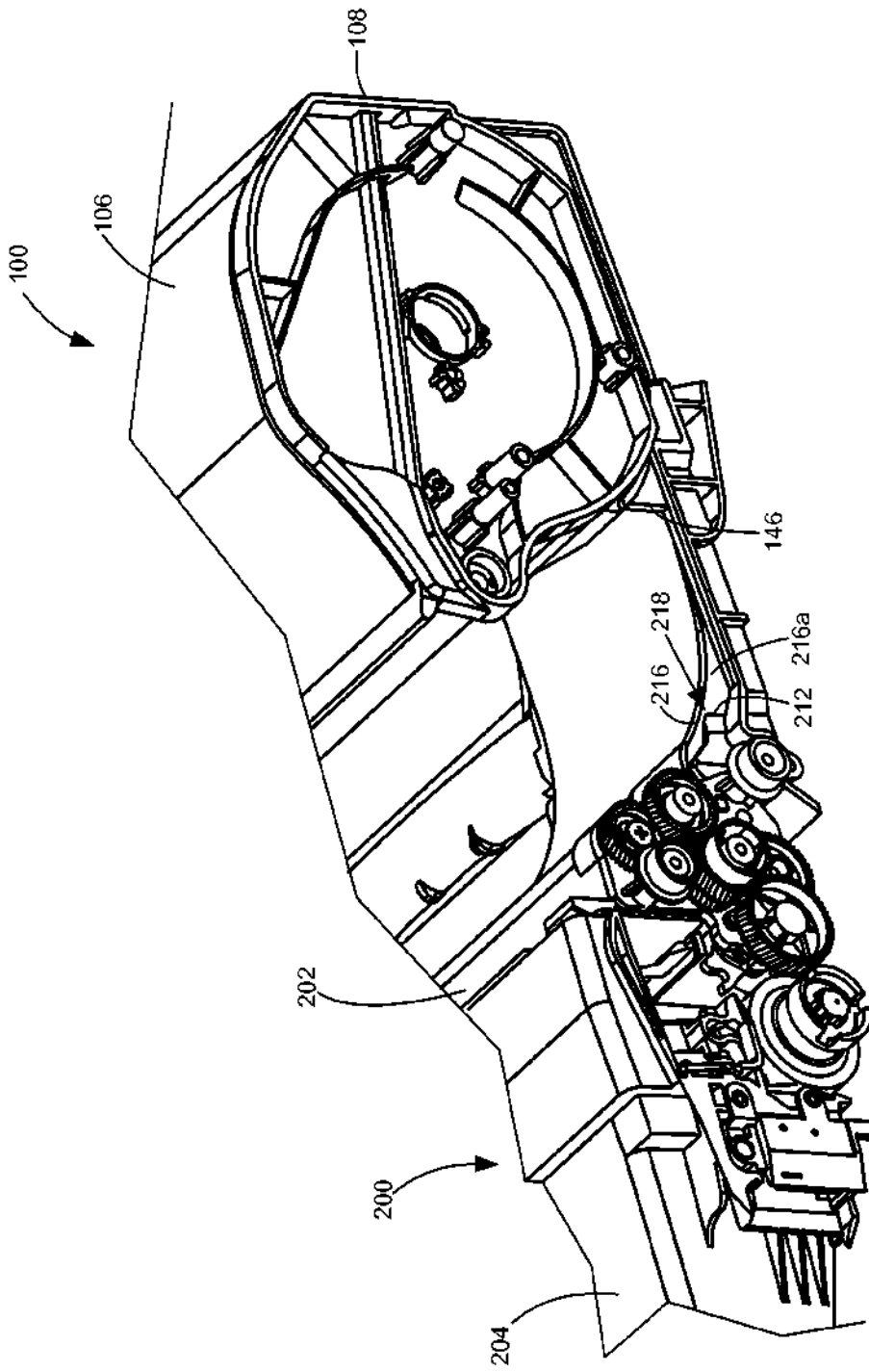


Figura 8

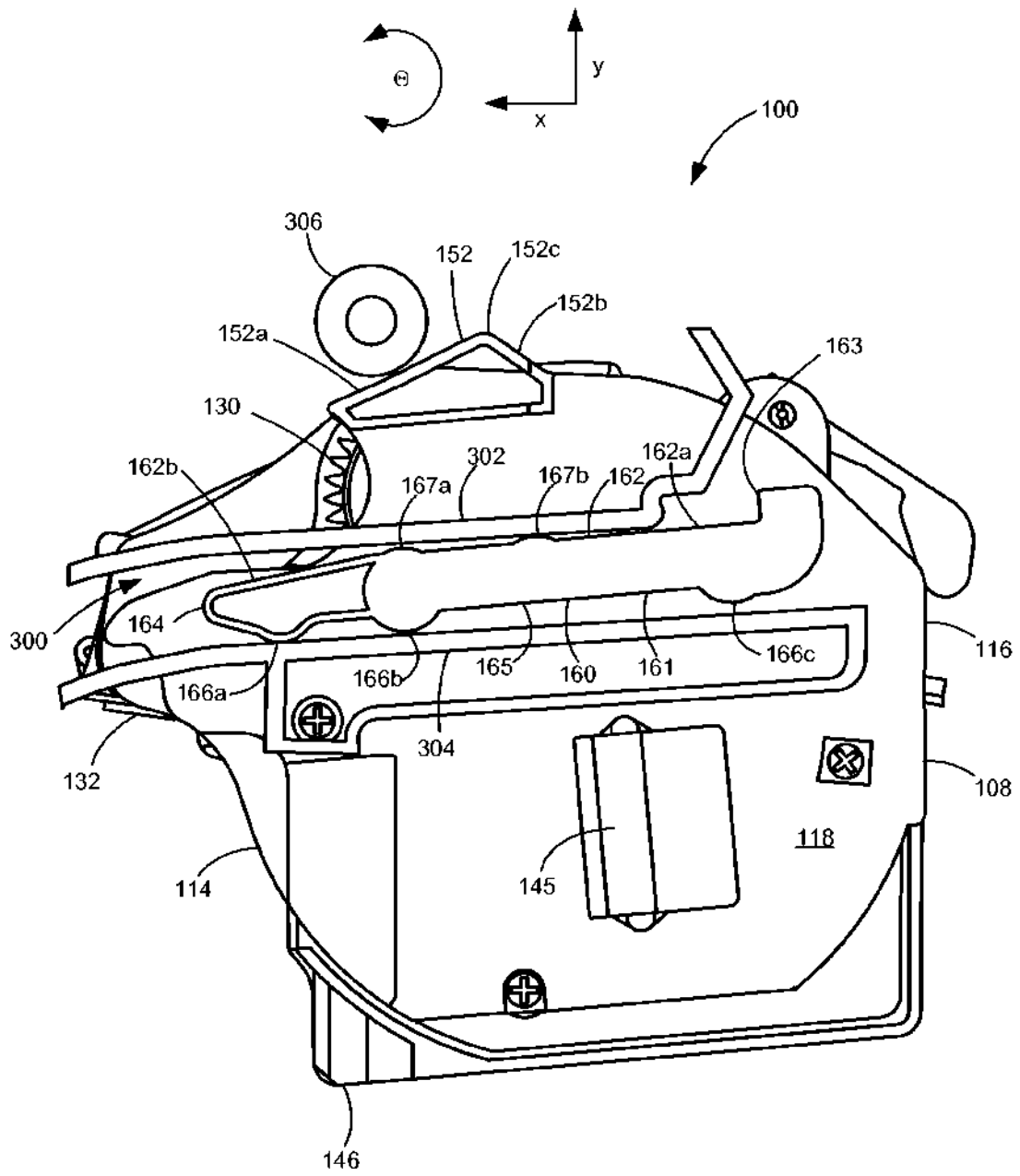


Figura 9

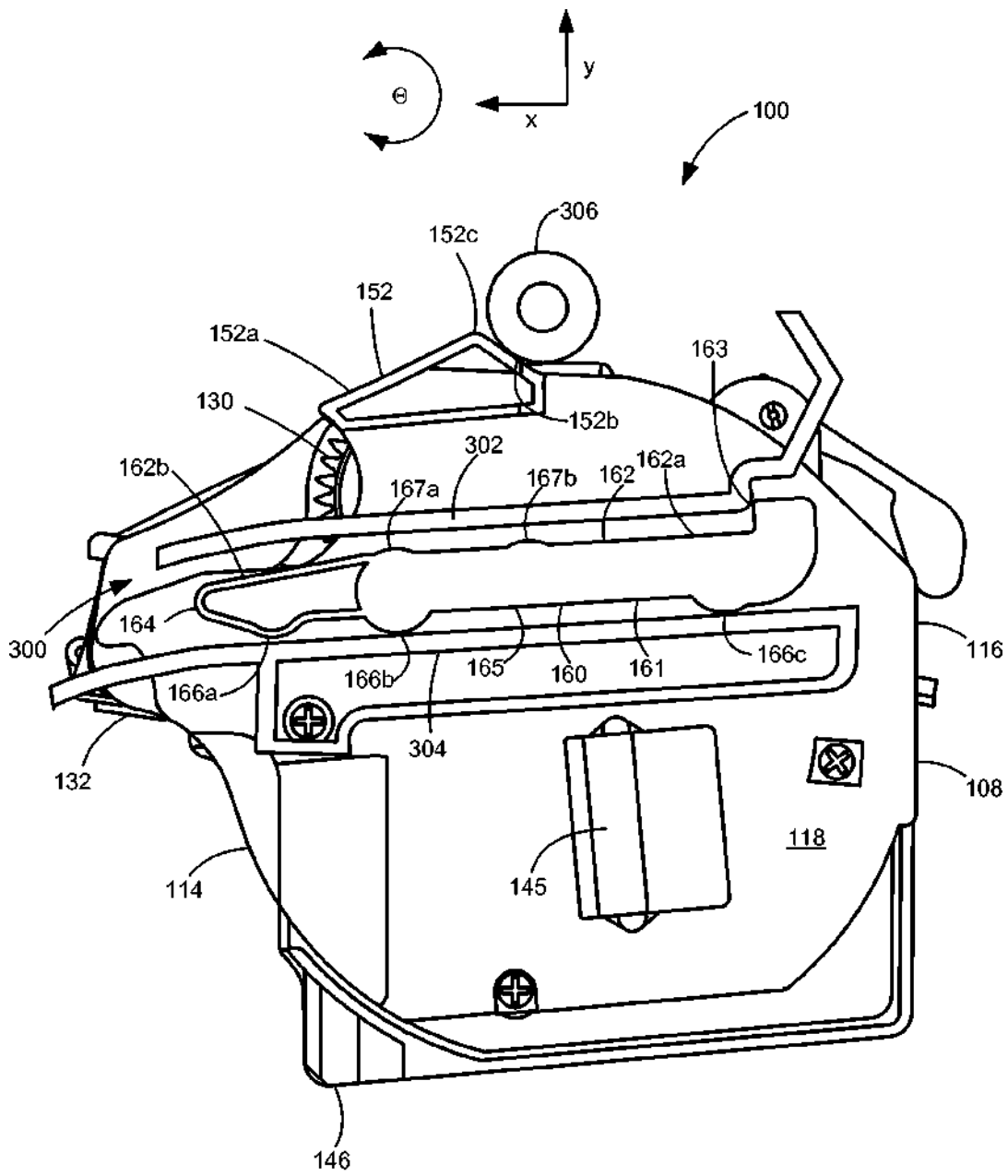


Figura 10

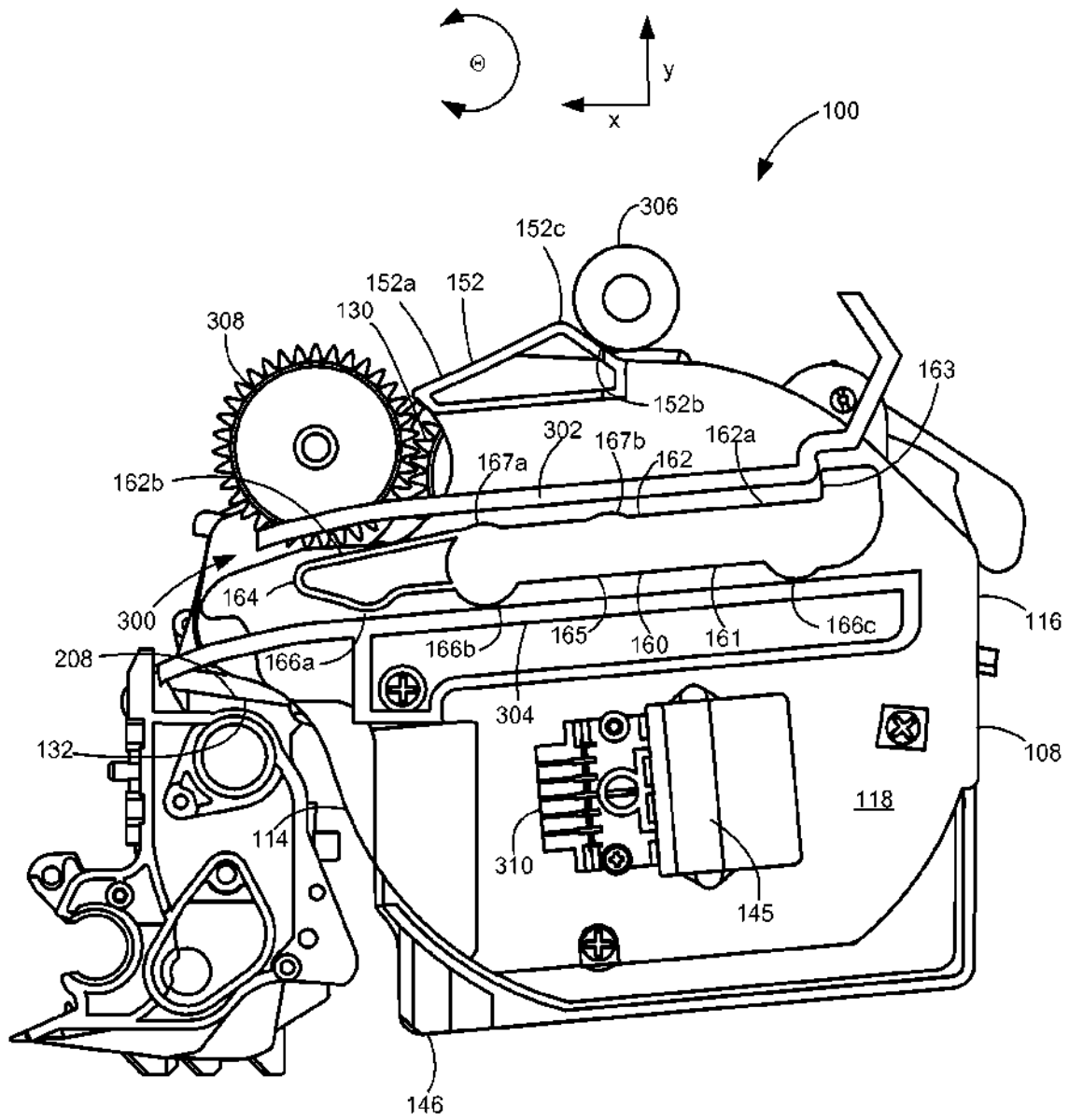


Figura 11

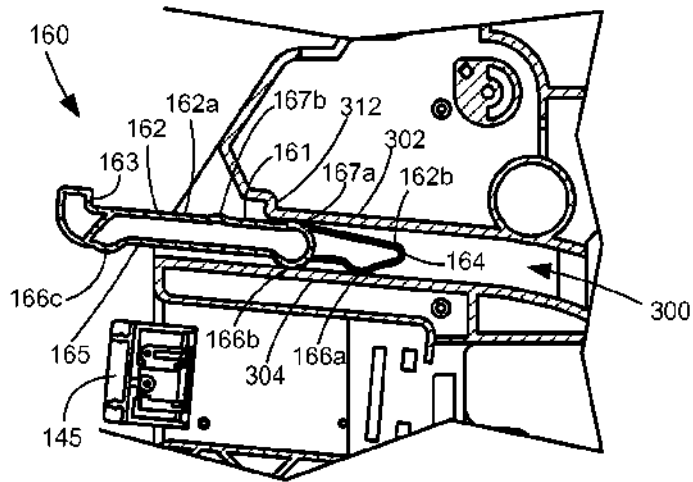


Figura 12A

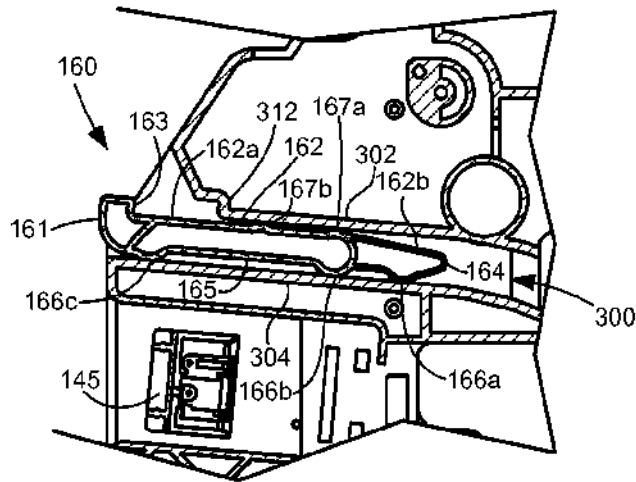


Figura 12B

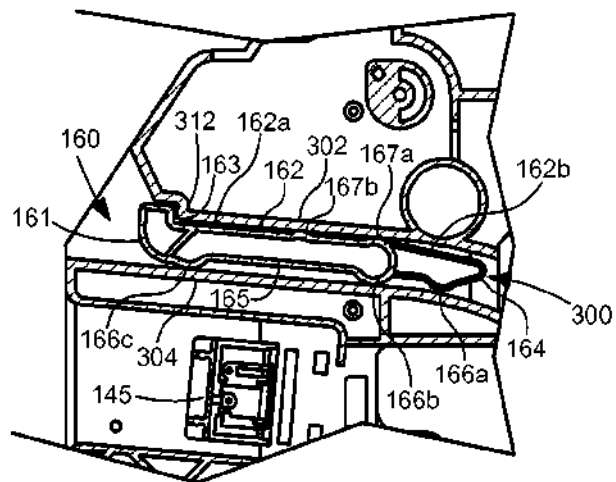


Figura 12C

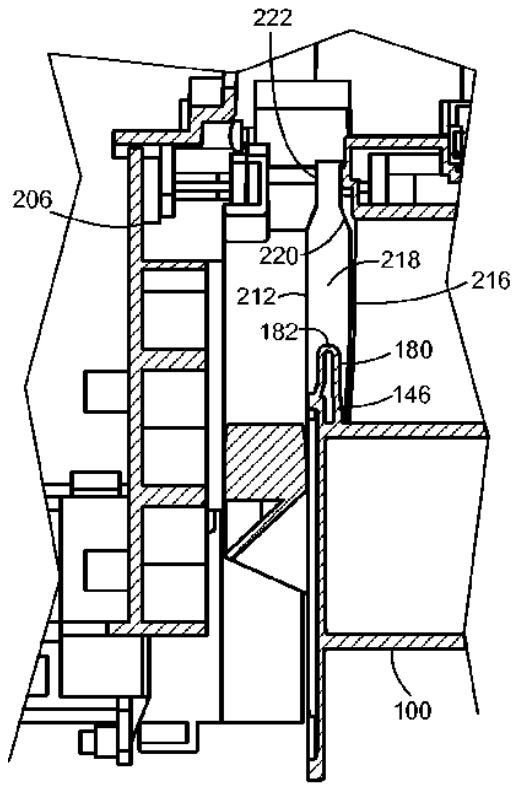


Figura 14A

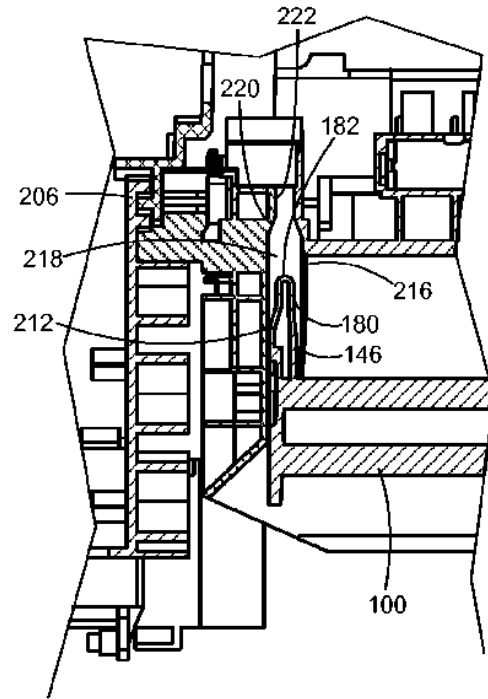


Figura 14B

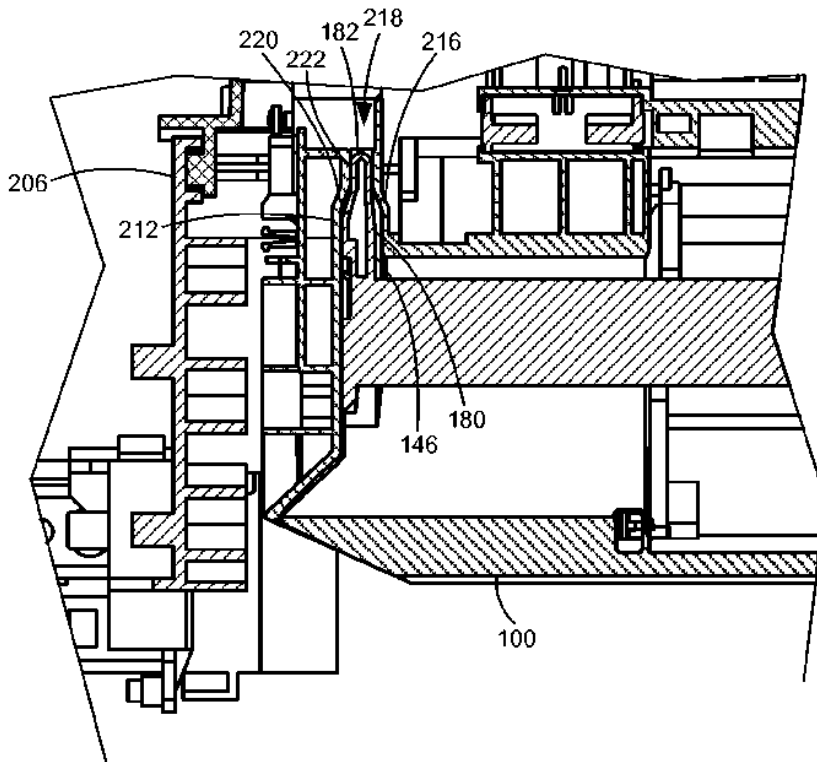


Figura 14C

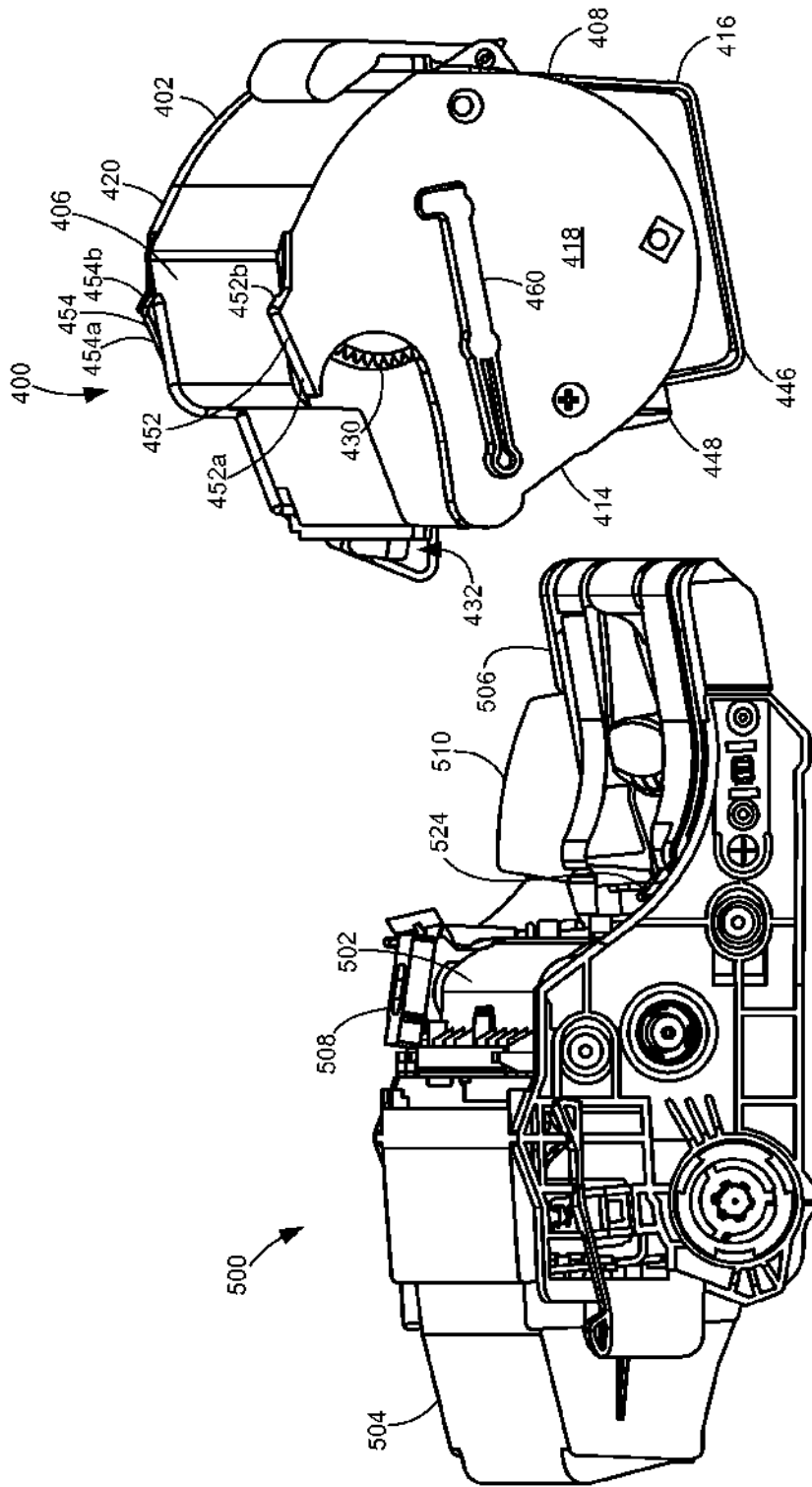


Figura 15

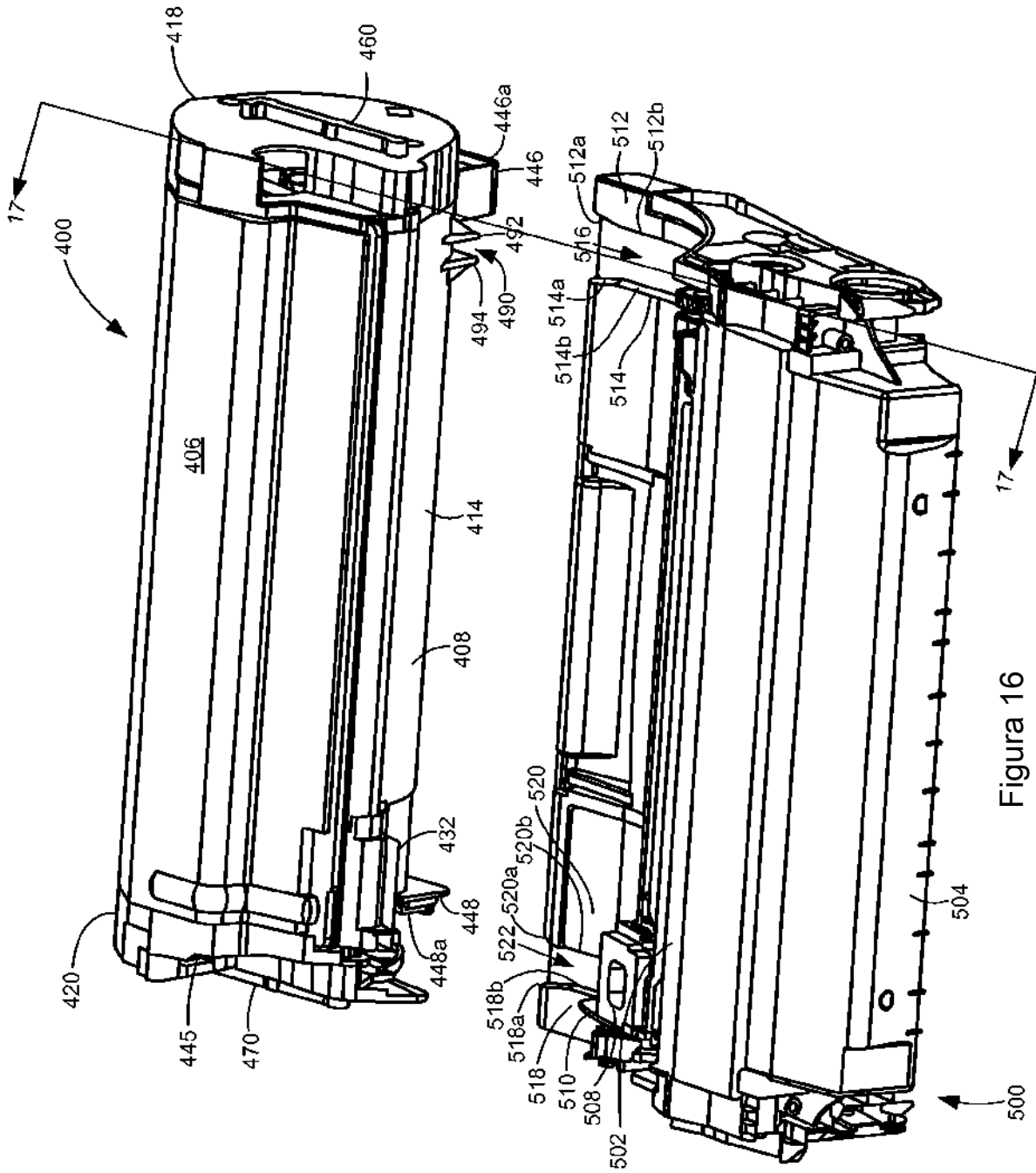


Figura 16

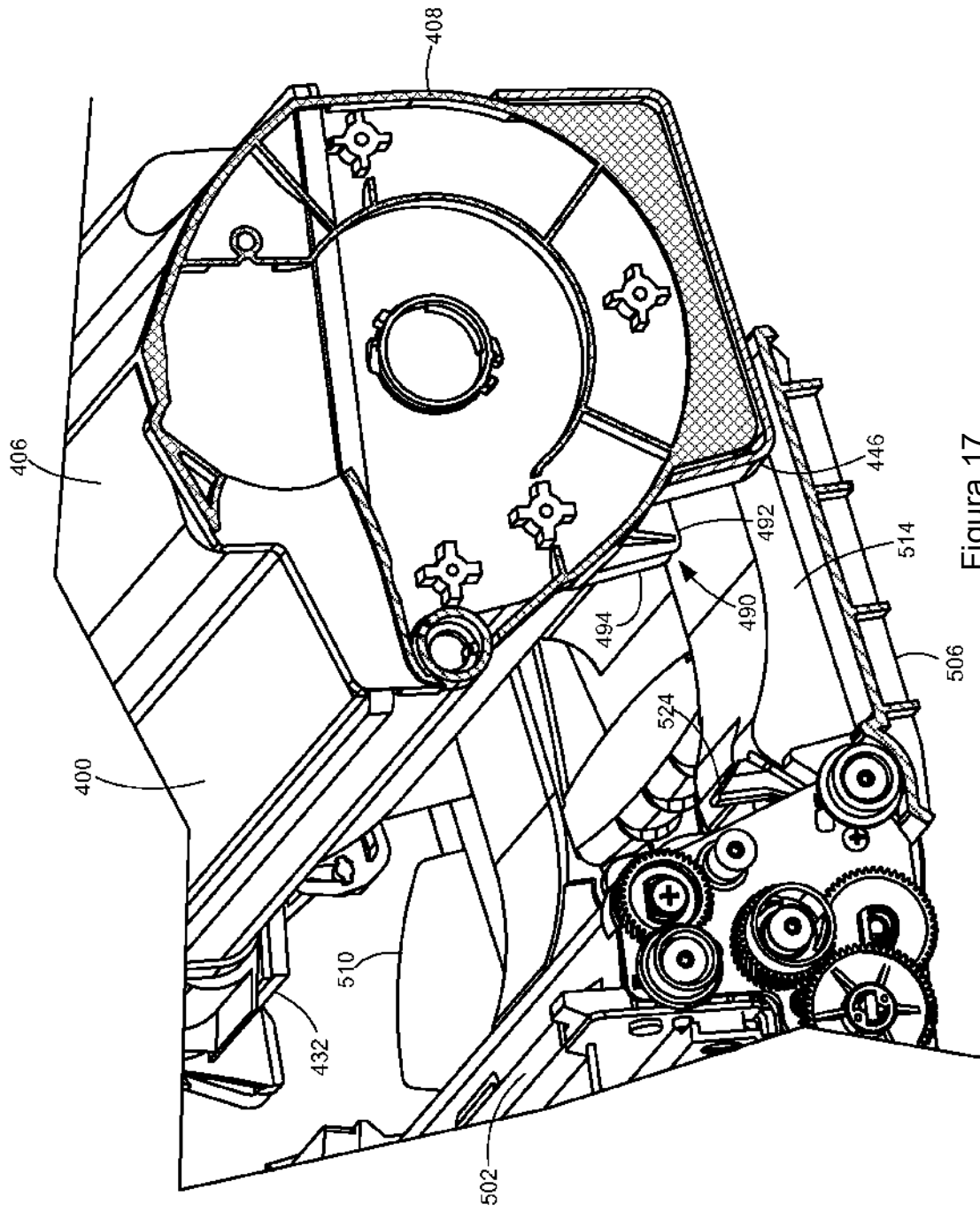


Figura 17