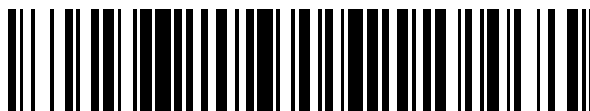


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 256**

51 Int. Cl.:

**G03G 15/06** (2006.01)

**G03G 15/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2011 E 17168828 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 3226075**

54 Título: **Contenedor de tóner**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.02.2019**

73 Titular/es:

**HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT  
COMPANY, L.P. (100.0%)  
11445 Compaq Center Drive West  
Houston, TX 77707, US**

72 Inventor/es:

**SWANTNER, RICHARD;  
YERGENSON, ROBIN y  
RICHTSMEIER, DEAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 698 256 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

Contenedor de tóner

**Antecedentes**

5 El proceso de impresión utilizado en muchas impresoras láser y en otras impresoras electrofotográficas similares conlleva la aplicación de una carga superficial uniforme sobre un fotoconductor y la exposición a continuación del fotoconductor a un haz luminoso de imagen que descarga el fotoconductor en unas zonas seleccionadas al objeto de definir una imagen electrostática latente sobre el fotoconductor. La imagen latente se hace visible por medio de la deposición de tóner sobre la superficie del fotoconductor. El tóner se adhiere a las zonas de imagen del fotoconductor para conformar una imagen visible que se transfiere a papel o a otro sustrato de imagen. El suministro de tóner está contenido normalmente en un cartucho reemplazable que a veces aloja también al fotoconductor y a otros componentes de revelado de imagen de la impresora.

15 El documento US2003118368 se refiere a un aparato de formación de imagen que tiene una unidad de formación de imagen latente para la conformación de una imagen latente sobre un cuerpo portador de imagen y una unidad de revelado para la visualización de la imagen latente conformada sobre el cuerpo portador de imagen por medio de la utilización de un revelador. En el aparato de formación de imagen, para la unidad de revelado, una caja de reposición de revelador está conectada de forma comunicativa con un alojamiento de revelado en el que está alojado un revelador, y la caja de reposición de revelador está situada aguas arriba con respecto a una posición P de escritura de imagen latente sobre el cuerpo portador de imagen. La caja de reposición de revelador está alojada en un cartucho de proceso.

**20 Dibujos**

Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva y lateral, respectivamente, que ilustran un ejemplo de un contenedor de tóner para una impresora electrofotográfica.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3 – 3 de la figura 2.

25 Las figuras 4A y 4B son vistas en sección tomadas a lo largo de la línea 4A/4B - 4A/4B de la figura 2 que ilustran dos configuraciones a modo de ejemplo para la cámara superior del contenedor de tóner mostrado en las figuras 1 y 2.

Las figuras 5 y 6 son vistas en perspectiva lateral y en sección, respectivamente, que ilustran la carcasa del contenedor de tóner de las figuras 1 – 3 en la configuración con forma de bóveda de la figura 4B.

30 Las figuras 7 y 8 son vistas en sección en planta y frontal, respectivamente, que ilustran otro ejemplo de un contenedor de tóner para una impresora electrofotográfica en el que la cámara de suministro de tóner incluye unas torres a lo largo de cada lado de la trayectoria de haz luminoso de imagen.

La figura 9 es una vista lateral que ilustra un ejemplo de una impresora electrofotográfica y un contenedor de tóner en el que la trayectoria de haz luminoso de imagen está elevada según un ángulo agudo con respecto a la horizontal y el depósito de suministro de tóner está situado por debajo de la trayectoria de haz luminoso de imagen.

35 La figura 10 es una vista lateral que ilustra un ejemplo de una impresora electrofotográfica y un contenedor de tóner en el que la cámara de tóner residual está conectada con la cámara de suministro de tóner de manera que el tóner usado se puede desplazar hasta la cámara de suministro de tóner.

La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 11 – 11 de la figura 10.

40 Las figuras 12 y 13 son vistas en perspectiva que ilustran un ejemplo de una impresora electrofotográfica y un contenedor de tóner en el que el módulo de luz de imagen y el contenedor de tóner están combinados en un único subconjunto que está integrado en el interior de la carcasa de la impresora.

La figura 14 es una vista lateral de la impresora y el contenedor de tóner mostrados en las figuras 12 y 13.

La figura 15 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 15 – 15 de la figura 14.

La figura 16 es una vista lateral que ilustra otro ejemplo de un contenedor de tóner para una impresora electrofotográfica.

45 La figura 17 es una vista en perspectiva del contenedor de tóner de la impresora de la figura 16.

Las figuras 18 y 19 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas 18 – 18 y 19 – 19 de la figura 17.

50 Las vistas en sección han sido simplificadas en algunos casos al objeto de ilustrar de mejor forma ciertas características, por ejemplo por medio de la omisión del sombreado con rayas y de algunas estructuras de fondo. Se utilizan los mismos números de parte para la designar las mismas partes, o partes similares, a lo largo de todas las figuras.

## Descripción

Se han desarrollado ejemplos de la presente invención al objeto de aumentar la capacidad de suministro de tóner en algunas impresoras electrofotográficas sin que se haya de aumentar también el tamaño de la impresora (o al objeto de reducir el tamaño requerido de la impresora para dar cabida a una mayor capacidad de suministro de tóner). Un suministro de tóner mayor reduce la necesidad del usuario de comprar cartuchos de suministro de tóner de sustitución durante la vida útil esperada de la impresora. En algunos ejemplos, un contenedor de suministro de tóner nuevo está lo suficientemente ampliado como para eliminar la necesidad del usuario de sustituir el contenedor de tóner original sin que se haya de aumentar también el tamaño de la impresora. En dichos ejemplos, el contenedor de tóner puede estar configurado como un componente no extraíble que simplifica la construcción de la impresora, y que simplifica la actuación del usuario al eliminar la necesidad de retirar un cartucho de tóner gastado y sustituirlo por un cartucho de tóner nuevo. Además, al ser un componente no extraíble, el contenedor de tóner puede estar integrado en el interior de la estructura de la impresora como un miembro de soporte de carga y/o como una parte del exterior de la impresora, sustituyendo de esta forma a las convencionales estructuras de soporte de carga individuales y/o a características exteriores.

Algunos ejemplos del nuevo contenedor de tóner facilitan la implementación de un nuevo modelo de uso de la impresora en el que la capacidad de impresión se puede adquirir de forma incremental, según se desee, al objeto de ayudar al usuario a controlar los costes de impresión. En estos ejemplos, el mismo contenedor de tóner se puede utilizar para tanto impresoras de recuento de páginas fijo, en las que únicamente se suministra con la impresora la cantidad necesaria de tóner para cumplir con el recuento de páginas fijo, como para impresoras de recuento de páginas variable en las que el usuario puede adquirir un acceso a una capacidad de impresión adicional utilizando el tóner suministrado originalmente con la impresora.

Se describirán ejemplos de un nuevo contenedor de tóner y de nuevas configuraciones de impresora haciendo referencia a una impresora electrofotográfica que tiene una trayectoria de haz luminoso de imagen típica de una impresora de barrido láser en la que la ampliación del contenedor de tóner puede ser particularmente difícil. Los ejemplos del nuevo contenedor de tóner y de las nuevas configuraciones de impresora, sin embargo, no quedan limitados a las impresoras de barrido láser. También se podrían implementar ejemplos en impresoras electrofotográficas de barra LED de barrido y en otros tipos de impresoras electrofotográficas. El término "impresora", tal y como se utiliza en este documento, quiere hacer referencia a cualquier dispositivo de impresión, incluyendo, aunque sin limitarse a ellos, "impresoras", "copiadoras", MFPs (impresoras multifunción), y AiOs (impresoras all-in-one). Los ejemplos mostrados en las figuras y descritos a continuación ilustran, sin limitación, la invención, la cual está definida en las reivindicaciones que siguen a esta descripción.

Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva y en alzado, respectivamente, que ilustran una impresora electrofotográfica 10 con un contenedor de tóner 12. Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la impresora 10 incluye una carcasa 14 que conforma el exterior de la impresora 10 y que soporta en general los componentes operativos de la impresora 10. La "carcasa" de la impresora, tal y como se utiliza en este documento, incluye las estructuras de soporte de carga y otras estructuras de soporte de la impresora, así como las características exteriores de la impresora. En muchas impresoras electrofotográficas se aplica una carga superficial uniforme a un fotoconductor y, a continuación, el fotoconductor es expuesto a un haz luminoso de imagen que descarga el fotoconductor en zonas seleccionadas al objeto de definir una imagen electrostática latente sobre el fotoconductor. La imagen latente se hace visible por medio de la deposición de tóner sobre la superficie del fotoconductor. El tóner se adhiere a las zonas de imagen del fotoconductor para conformar una imagen visible que se transfiere a papel o a otro sustrato de imagen.

Por lo tanto, y haciendo referencia específicamente a la figura 2, la impresora 10 incluye: un rodillo fotoconductor 16 que tiene una superficie fotoconductor sobre la que se conforma la imagen latente y se hace visible la imagen de tóner; un rodillo cargador 18 para la aplicación de una carga superficial uniforme al fotoconductor 16; un láser u otra fuente de luz adecuada 20 para hacer que el fotoconductor 16 quede expuesto al haz luminoso de imagen para descargar el fotoconductor 16 de acuerdo al patrón deseado; y un rodillo revelador 22 para la aplicación de tóner al fotoconductor 16. Aunque el elemento fotoconductor 16, el dispositivo cargador 18 y la unidad de revelado 22 se muestran con forma de rodillos, se pueden utilizar otros mecanismos o configuraciones adecuadas para cada elemento. La configuración de la impresora 10 de la figura 2, por lo tanto, ilustra únicamente una configuración a modo de ejemplo de estos elementos operativos de una impresora electrofotográfica. Además, aunque la configuración de la impresora 10 de la figura 2 representa una impresora monocromática, éste y otros ejemplos de un nuevo contenedor de tóner 12 se pueden implementar en una impresora a color.

En el ejemplo mostrado en las figuras 1 y 2, la fuente de luz 20 está alojada en un módulo 24 que puede alojar también, por ejemplo, una lente, un espejo, un sistema de circuitos y/u otros componentes necesarios para proyectar de forma precisa un haz de luz 26 a lo largo de una trayectoria de haz luminoso horizontal 28 sobre el fotoconductor 16.

Haciendo referencia específicamente de nuevo a la figura 2, una hoja de papel u otro sustrato de impresión se coge de una pila 30 y se suministra a lo largo de una trayectoria de sustrato 32 desde una bandeja de entrada 34 hasta una bandeja de salida 36. Cada hoja de sustrato se coge de una pila 30 y se suministra lo largo de una trayectoria

32 por medio de la utilización, por ejemplo, de un rodillo de recogida 38, de unos rodillos de suministro 40 y de unos rodillos de salida 42. Se aplica tóner a cada hoja a medida que ésta pasa entre el fotoconductor 16 y un rodillo de transferencia 44. Para un proceso de impresión electrofotográfica de tóner seco, el tóner se fija a la hoja a medida que ésta pasa a través de una línea de contacto entre unos rodillos de fusión 46 que aplican calor y presión de forma simultánea al sustrato de impresión.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 3 – 3 de la figura 2. Las figuras 4A y 4B son vistas en sección tomadas a lo largo de la línea 4A/4B - 4A/4B de la figura 2 que ilustran dos configuraciones a modo de ejemplo para parte del contenedor 12. Las figuras 5 y 6 son vistas lateral y en sección, respectivamente, que ilustran la carcasa del contenedor de tóner 12 en la configuración con forma de bóveda de la figura 4B. Haciendo referencia ahora a las figuras 2 – 6, el contenedor de tóner 12 incluye un depósito de suministro de tóner 48 para el alojamiento de tóner fresco, un depósito de residuos 50 para el alojamiento de tóner usado, y un tolva 52 desde la que se suministra el tóner fresco directamente al rodillo revelador 22. Una paleta giratoria 51 situada en el depósito 48 hace avanzar el tóner fresco desde el depósito de suministro 48 hasta la tolva 52. (El giro de la paleta 51 se indica por medio de una flecha de dirección y unas líneas de puntos en la figura 2). Una cuchilla de limpieza 53 raspa el tóner residual del fotoconductor 16 giratorio para que caiga al interior del depósito de tóner residual 50. Los depósitos 48, 50 y la tolva 52 están definidos por unas respectivas zonas interiores 54, 56 y 58 de una carcasa del contenedor 60. Una zona exterior 62 de la carcasa 60 define una abertura 64 que rodea la trayectoria de haz luminoso 28 y que permite que el haz de luz 26 de imagen pase sin ser obstruido hasta el fotoconductor 16.

El depósito de suministro de tóner 48 se puede caracterizar en el sentido de que tiene unas cámaras inferior y superior interconectadas 66 y 68. La cámara inferior 66 está situada debajo del módulo de luz 24 y de la trayectoria de haz luminoso 28 de imagen y se extiende longitudinalmente desde la tolva 52 situada en posición próxima al fotoconductor 16 en la parte trasera de la impresora 10 en dirección hacia adelante hasta una posición próxima a la parte frontal de la impresora 10. Por lo tanto, la cámara inferior 66 se extiende longitudinalmente una distancia mayor que la longitud de la trayectoria de haz luminoso 28. (La longitud de la trayectoria de haz luminoso 28 está definida por la distancia a lo largo de una línea recta que sale en dirección radial desde el fotoconductor 16 y llega a la fuente de luz 20).

Tal y como se ve mejor en la figura 3, la cámara inferior 66 y la cámara superior 68 se extienden en dirección lateral una anchura substancialmente igual o mayor que la longitud axial del fotoconductor 16. El término "substancialmente", tal y como se utiliza en este documento para la descripción de la anchura del depósito de suministro de tóner 48 o de la anchura de una de las cámaras del depósito de suministro de tóner 48, quiere hacer referencia a la anchura del haz luminoso de imagen que se puede proyectar sobre el fotoconductor 16. La cámara inferior 66, por lo tanto, está configurada para ocupar substancialmente todo el volumen del espacio disponible debajo de la trayectoria de haz luminoso 28 y del módulo de luz 24, y el depósito de suministro de tóner 48, incluyendo ambas cámaras 66 y 68, está configurado para ocupar substancialmente todo el volumen del espacio disponible alrededor de la trayectoria de haz luminoso 28.

Tal y como se ve mejor en la figura 3, el haz de luz 26 de imagen hace un barrido o de otro modo se proyecta a lo largo de substancialmente toda la longitud axial del fotoconductor 16 para conformar una trayectoria de haz luminoso 28 con forma de cuña. Una abertura 64 con forma de cuña similar en el contenedor 12 ayuda a maximizar la capacidad del depósito 48. En las configuraciones mostradas en las figuras 4A y 4B, el suelo 70 de la cámara superior 68 (que es el techo de la abertura 64) está conformado para permitir que el tóner situado en la cámara superior 68 fluya de forma pasiva (bajo la influencia de la gravedad) hasta el interior de la cámara inferior 66. En la configuración de la figura 4A, el suelo 70 de la cámara superior conforma un pico 72 para hacer que el tóner descienda a lo largo del suelo 70 hacia la cámara inferior 66. En la configuración mostrada en la figura 4B, el suelo 70 de la cámara superior conforma una bóveda 73 para hacer que el tóner descienda a lo largo del suelo 70 hacia la cámara inferior 66.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, en este ejemplo de contenedor 12, los componentes del sistema de imagen pueden estar alojados juntos como parte de un cartucho extraíble en el que el fotoconductor 16, el rodillo cargador 18 y el rodillo revelador 22 están fijados de forma permanente a la carcasa 60 del contenedor en la parte trasera del cartucho. El módulo de luz 24 de imagen está alojado en la parte frontal del cartucho en un receptáculo rodeado por el depósito 48. El módulo de luz 24 puede ser el mismo un componente extraíble que se puede retirar de la carcasa 60 del contenedor, o el módulo de luz 24 puede estar fijado de forma permanente a la carcasa 60 del contenedor. Son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, el contenedor 12 puede ser independiente de los componentes del sistema de imagen al objeto de comportarse únicamente como un depósito de suministro de tóner, bien como un cartucho extraíble o bien como un contenedor de suministro no extraíble.

Para impresoras 10 de menor volumen y menos costosas, un depósito de suministro de tóner 48 ampliado, tal como el que se muestra en las figuras 1 – 6, puede tener capacidad suficiente para almacenar tóner suficiente como para imprimir un número mínimo de páginas que se corresponda con una vida útil esperada predeterminada de la impresora. El término "predeterminado" en este contexto quiere hacer referencia a una determinación de la vida útil esperada hecha antes de que la impresora se ponga en servicio, por ejemplo por el fabricante, como parte de las especificaciones de la impresora. En un ejemplo de una impresora láser económica diseñada para uso personal y de pequeña empresa, la vida útil esperada predeterminada de la impresora puede ser de aproximadamente 30.000

páginas impresas. La configuración del contenedor de tóner 12 y del depósito de suministro 48 mostrados en las figuras 1 – 6 utilizados en dicha impresora podría almacenar fácilmente tóner suficiente para imprimir 30.000 páginas, suministrando de esta forma tóner para la impresión a lo largo de toda la vida útil esperada predeterminada de la impresora.

5 Las figuras 7 y 8 son vistas en planta y en alzado, respectivamente, que ilustran otro ejemplo de un contenedor de tóner 12 en el que el depósito de suministro de tóner 48 incluye unas torres 74, 76 a lo largo de cada lado de la trayectoria de haz luminoso 28. Por lo tanto, en este ejemplo, la cámara superior 68 del depósito, definida por las torres 74 y 76, no se extiende por encima de la trayectoria de haz luminoso 28. Aunque la configuración de torre de las figuras 7 y 8 puede proporcionar menos capacidad de almacenamiento que la configuración mostrada en las  
10 figuras 1 – 3, tiene la ventaja de un diseño más sencillo que hace posible que el tóner se desplace desde la cámara superior 68 hasta el interior de la cámara inferior 66.

La figura 9 es una vista en alzado que ilustra una impresora electrofotográfica 10 y un contenedor de tóner 12 en el que la trayectoria de haz luminoso 28 de imagen está elevada y el depósito de suministro de tóner 48 está situado por debajo de la trayectoria de haz luminoso 28 de imagen. Haciendo referencia a la figura 9, el módulo de luz 24 de  
15 imagen está situado en una posición elevada dentro de la carcasa 14 de la impresora al objeto de elevar la trayectoria de haz luminoso 28 según un ángulo agudo  $\theta$  con respecto a la horizontal. Esta configuración genera un espacio adicional para el almacenamiento de tóner por debajo de la trayectoria de haz luminoso 28 de imagen y por debajo del módulo de luz 24. En consecuencia, se puede alojar un suministro de tóner mayor en un depósito de suministro de tóner 48 de cámara única que está situado por completo debajo de la trayectoria de haz luminoso 28  
20 de imagen.

Las impresoras láser menos costosas actualmente dejan aproximadamente el 10 % del tóner como residuo. Por lo tanto, puede ser deseable en algunas configuraciones de contenedor de tóner 12 ampliado aumentar además el tamaño del depósito de tóner residual 50, tal y como se muestra en la figura 9. De forma alternativa, tal y como se muestra en el ejemplo de las figuras 8 y 9, se puede utilizar un tornillo sinfín u otro mecanismo de transporte  
25 adecuado 78 para devolver el tóner residual al depósito de suministro 48 a medida que el tóner usado se acumula en un depósito residual 50 de menor tamaño, y a medida que se reduce el suministro de tóner fresco en el depósito 48.

Haciendo referencia a las figuras 10 y 11, el depósito residual 50 está conectado con el depósito de suministro 48 por medio de unos canales 80 (figura 9) a lo largo de ambos lados de una abertura 64 que rodea la trayectoria de  
30 haz luminoso 28 de imagen. Tal y como se ve mejor en la figura 11, se puede utilizar un tornillo sinfín 78 con roscas de tornillo opuestas al objeto de desplazar el tóner residual hacia afuera simultáneamente por ambos canales 80, tal y como se indica por medio de las flechas de dirección / flujo 82. Se puede permitir que el tóner residual que se dirige por los canales hasta el depósito de suministro 48 se mezcle con el tóner fresco restante, o se puede utilizar una membrana (no mostrada) dispuesta en el depósito de suministro 48 para mantener el tóner residual separado  
35 del tóner fresco.

Las figuras 12 -15 ilustran una impresora electrofotográfica 10 y un contenedor de tóner 12 en el que el módulo de luz 24 de imagen y el contenedor de tóner 12 están combinados en un único subconjunto 84 que está integrado en el interior de la carcasa 14 de la impresora. (Un lado de la carcasa 14 de la impresora está eliminado en la figura 13 al objeto de mostrar el interior del contenedor de tóner 12). En algunos ejemplos, un nuevo contenedor de tóner 12  
40 ampliado hace posible eliminar la necesidad de un cartucho de tóner reemplazable, lo cual, a su vez, hace posible que el contenedor de tóner 12 esté integrado como una característica permanente en el interior de la estructura y/o en el exterior de la impresora 10.

Haciendo referencia a las figuras 12 – 15, el depósito de suministro de tóner 48 incluye una cámara inferior 66 de menor tamaño conectada a una cámara superior 68 de mayor tamaño por medio de unos canales 86 a lo largo de  
45 ambos lados de una abertura 64 que rodea la trayectoria de haz luminoso 28 de imagen. En este ejemplo de contenedor 12, la cámara inferior 66 y la parte trasera de la carcasa 60 del contenedor que monta el fotoconductor 16, el rodillo cargador 18 y el rodillo revelador 22 utilizan la misma configuración que un cartucho de suministro de tóner convencional. Esta configuración del contenedor 12 facilita la adaptación del nuevo contenedor para su utilización en carcasas de impresora existentes. Un tornillo sinfín u otro mecanismo de transporte adecuado 88  
50 desplaza el tóner de la cámara superior 68 hasta los canales 86 a través de los que puede caer en el interior de la cámara inferior 66. Tal y como se ve mejor en la vista en sección de la figura 15, se puede utilizar un tornillo sinfín 88 con roscas de tornillo opuestas al objeto de desplazar el tóner simultáneamente hasta ambos canales 86, tal y como se indica por medio de las flechas de dirección / flujo 90.

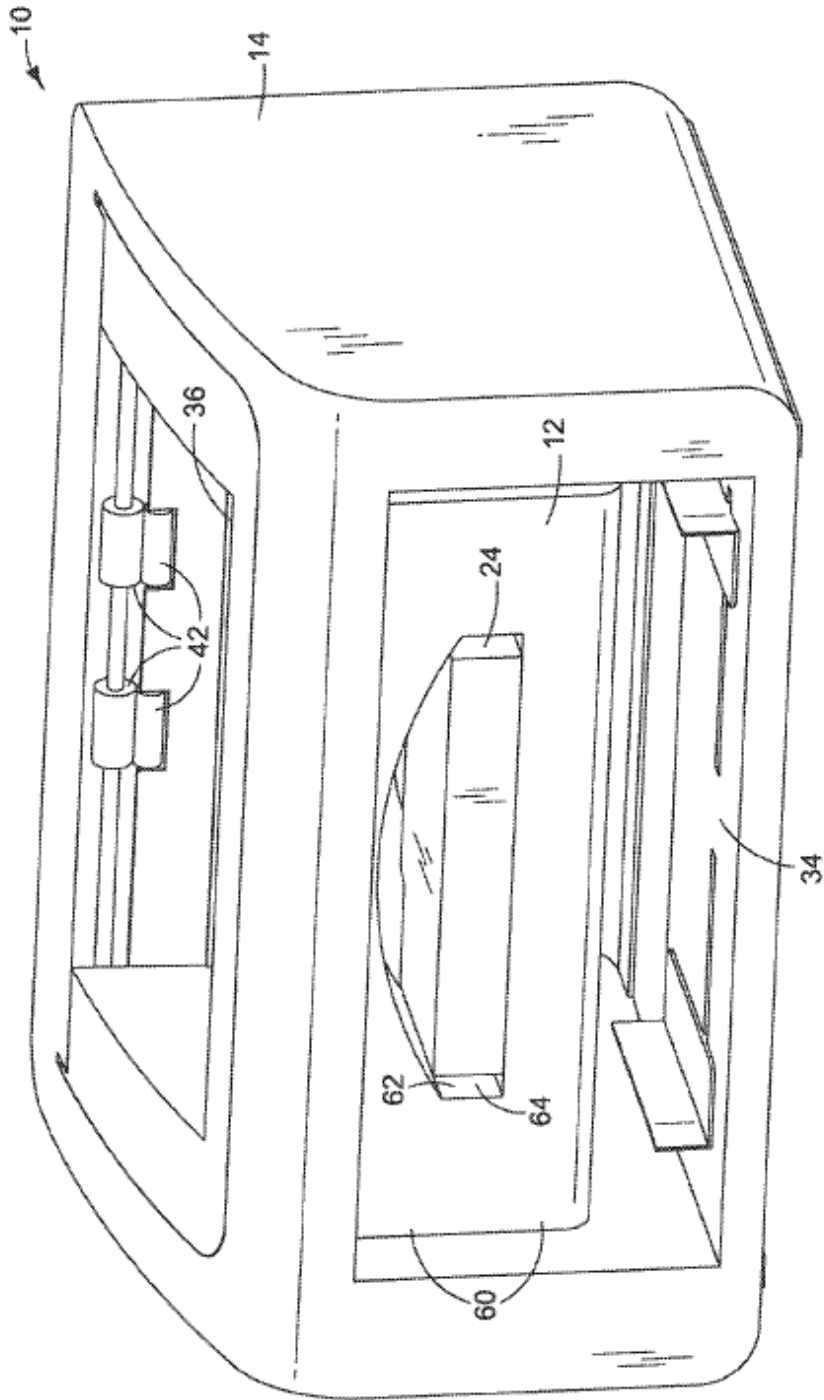
En el ejemplo mostrado en las figuras 12 – 15, el suelo 70 de la cámara superior 68 es substancialmente horizontal al objeto de ayudar a maximizar la capacidad de almacenamiento. Eventualmente, a medida que se reduzca el suministro de tóner en la cámara superior 68, el tóner restante ya no circulará hasta el tornillo sinfín 88 solo por el impulso de la gravedad. Por lo tanto, se utiliza un revestimiento plegable u otro mecanismo de transporte adecuado 92 para desplazar el tóner situado en la cámara superior 68 hasta el tornillo sinfín 88 en donde éste se puede dirigir  
55 hacia los canales y hasta el interior de la cámara inferior 66. El revestimiento plegable 92 se forma a partir de una cámara de revestimiento 68 de lámina flexible 94 y un rodillo de enrollamiento 96. Un extremo de la lámina 94 está  
60

fijado al suelo 70 de la cámara en posición próxima al tornillo sinfín 88 y el otro extremo está fijado al rodillo 96. La lámina 94 se enrolla sobre el rodillo 96 a medida que se reduce el suministro de tóner en la cámara 68 al objeto de acortar la lámina 94 y contraer el volumen de la cámara superior 68, desplazando el tóner restante hacia el tornillo sinfín 88. Se indica un revestimiento plegable 92 por medio de las líneas discontinuas de la lámina 94 en la figura 14.

- 5 El módulo de luz 24 de imagen está fijado a la carcasa 60 del contenedor o está integrado de otro modo en el interior del contenedor 12 al objeto de conformar un único subconjunto 84. El subconjunto 84 de contenedor está fijado o está integrado de otro modo en el interior de la carcasa 14 de la impresora como una estructura de soporte de carga y/o como una característica exterior. En el ejemplo mostrado en las figuras 12 – 14, la carcasa 60 del contenedor (como parte del subconjunto 84) se extiende entre (e incluye) las paredes laterales 98, 100 de la carcasa de la impresora a lo largo de las partes frontal e interior de la carcasa 14 de la impresora para proporcionar un soporte estructural lateral a la impresora 10. Las paredes laterales 98, 100, por lo tanto, forman parte de la carcasa 14 de la impresora y forman parte de la carcasa 60 del contenedor, y ayudan a definir el depósito de suministro de tóner 48. Además, en este ejemplo, las partes superior exterior y delantera 102, 104 de la carcasa 60 del contenedor conforman la bandeja de salida 36 y el exterior frontal superior de la carcasa 14 de la impresora, respectivamente.
- 10
- 15 La figura 16 es una vista en alzado que ilustra otro ejemplo de un nuevo contenedor de tóner 12 para una impresora electrofotográfica 10. La figura 17 es una vista en perspectiva del contenedor de tóner 12 de la impresora de la figura 16. Las figuras 18 y 19 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas 18 – 18 y 19 – 19 de la figura 17. La configuración del contenedor 12 mostrado en las figuras 16 – 19 es similar a la configuración de las figuras 12 – 15 excepto por el hecho de que un suelo 70 inclinado en la cámara de depósito superior 68 hace posible que el tóner se desplace de forma pasiva (bajo la influencia de la gravedad) hacia abajo hasta llegar al tornillo sinfín 88. El suelo inclinado reduce la capacidad de suministro pero simplifica el diseño por medio de la eliminación de la necesidad de un revestimiento plegable o de otro tipo de mecanismo de transporte activo para ayudar a desplazar el tóner hasta el tornillo sinfín 88.
- 20
- 25 Tal y como se ha indicado al comienzo de esta descripción, los ejemplos mostrados en las figuras y descritos con anterioridad ilustran, aunque no limitan, la invención. Son posibles otros ejemplos, realizaciones e implementaciones. Por tanto, la descripción anterior no se debe interpretar en el sentido de que limita el alcance de la invención, la cual queda definida en las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cartucho de tóner para una impresora (10), que comprende una carcasa (60) que incluye:  
unas zonas interiores que definen una cámara superior (68) para alojar tóner fresco y una cámara inferior (66) para alojar tóner fresco, que incluye además
- 5 una zona exterior que define una abertura (64) con forma de cuña entre la cámara superior (68) y la cámara inferior (66), expandiéndose la abertura (64) con forma de cuña lateralmente en una dirección paralela a una longitud axial de un fotoconductor (16) cuando el cartucho está instalado en una impresora (10) desde una parte más estrecha de una zona frontal de la carcasa (60) hasta una parte más ancha de una zona trasera de la carcasa (60), al objeto de  
10 permitir que el haz luminoso de imagen pase entre las cámaras (66, 68) procedente de una fuente de luz (20) y llegue hasta el fotoconductor (16) cuando el cartucho está instalado en la impresora (10), en el que  
la cámara superior (68) y la cámara inferior (66) están interconectadas para conformar un depósito de suministro (48) que rodea la abertura (64); y una zona interior de la carcasa (60) que define la cámara superior (68) incluye un suelo (70) que conforma un pico (72) por encima de la abertura (64) al objeto de hacer que el tóner descienda a lo largo del suelo (70) hacia la cámara inferior (66), siendo el suelo (70) un techo de la abertura.
- 15 2. El cartucho de tóner de la reivindicación 1, en el que la cámara superior (68) y la cámara inferior (66) se extienden lateralmente una anchura substancialmente igual o mayor que la longitud axial del fotoconductor (16).
3. El cartucho de tóner de la reivindicación 2, que comprende un rodillo revelador (22) soportado por la carcasa (60) en una posición próxima a una parte trasera de la cámara inferior (66) y una tolva (52) en la parte trasera de la cámara inferior (66) para el suministro de tóner al rodillo revelador (22).
- 20 4. El cartucho de tóner de la reivindicación 3, que comprende una paleta (51) en la parte trasera de la cámara inferior (66) para hacer avanzar el tóner desde la cámara inferior (66) hasta la tolva (52).
5. El cartucho de tóner de la reivindicación 1, que comprende una tercera cámara (50) para alojar el tóner usado.





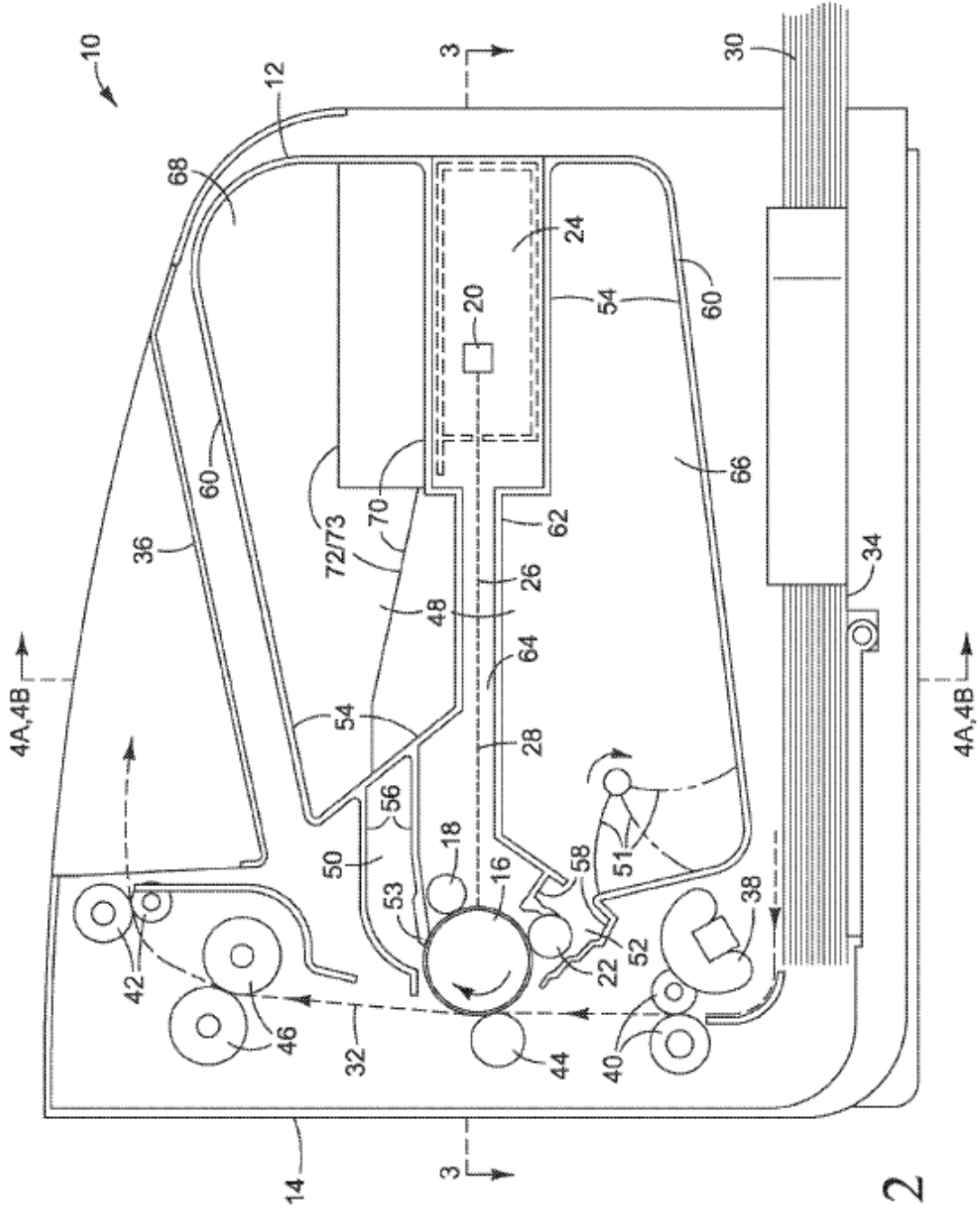


FIG. 2

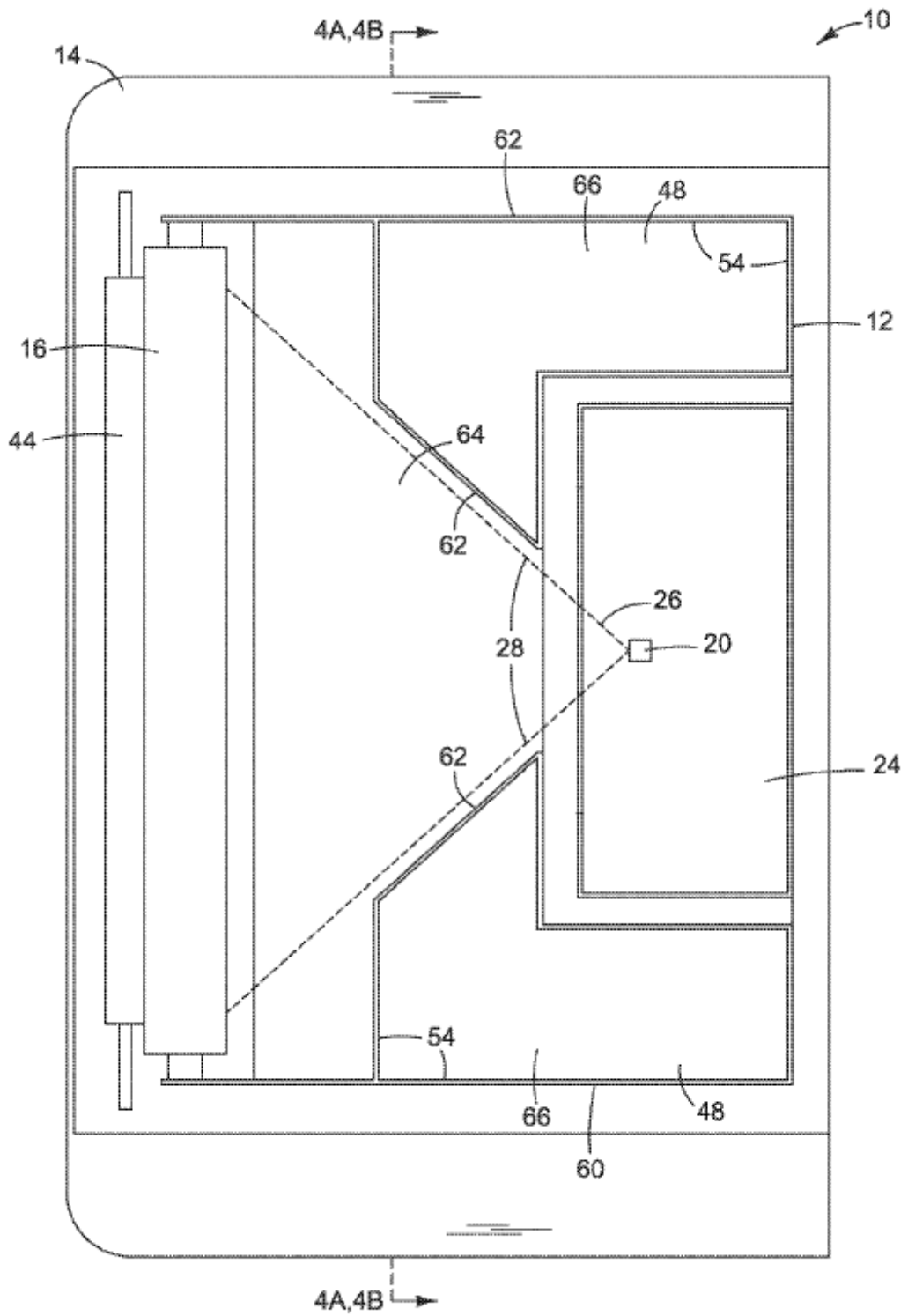


FIG. 3

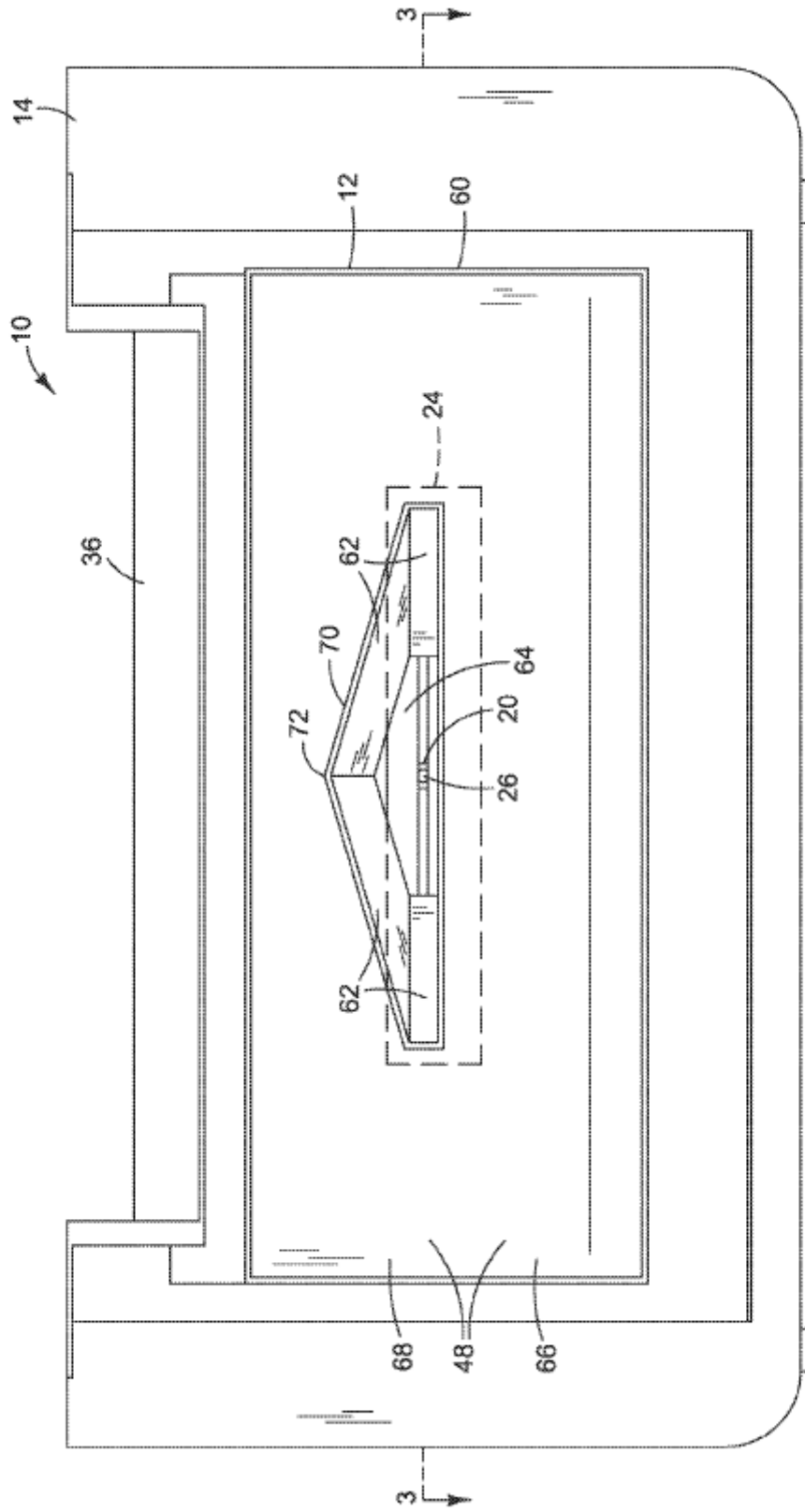


FIG. 4A

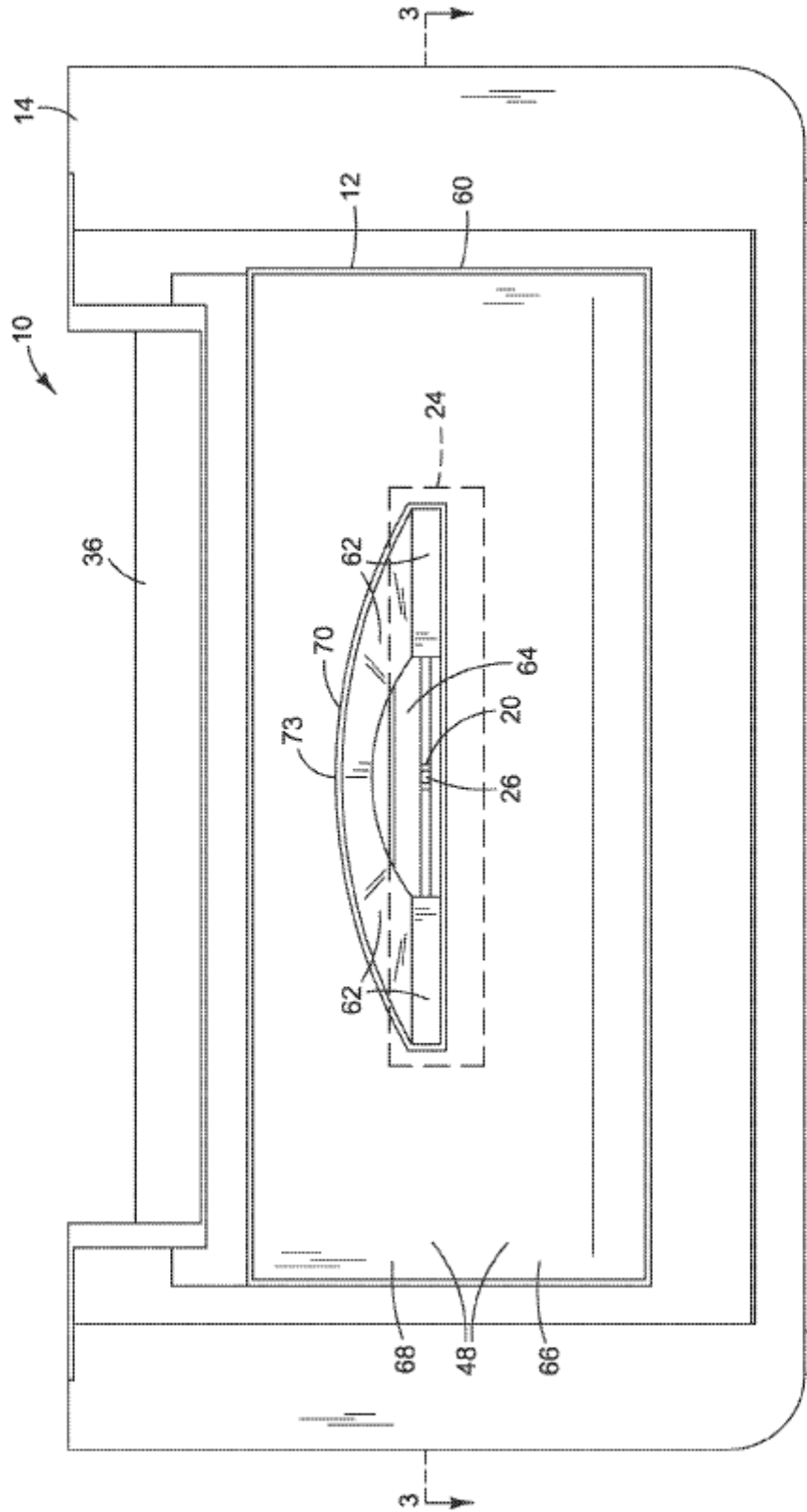


FIG. 4B

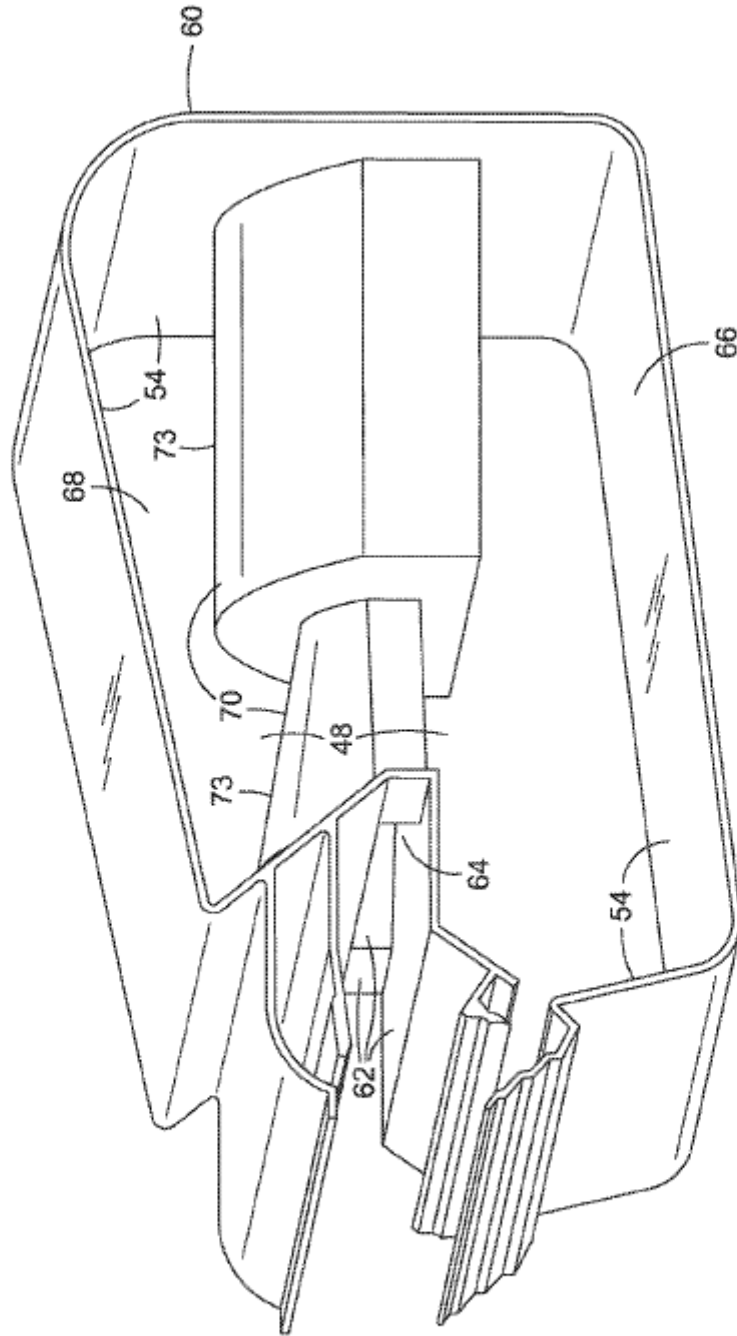


FIG. 5

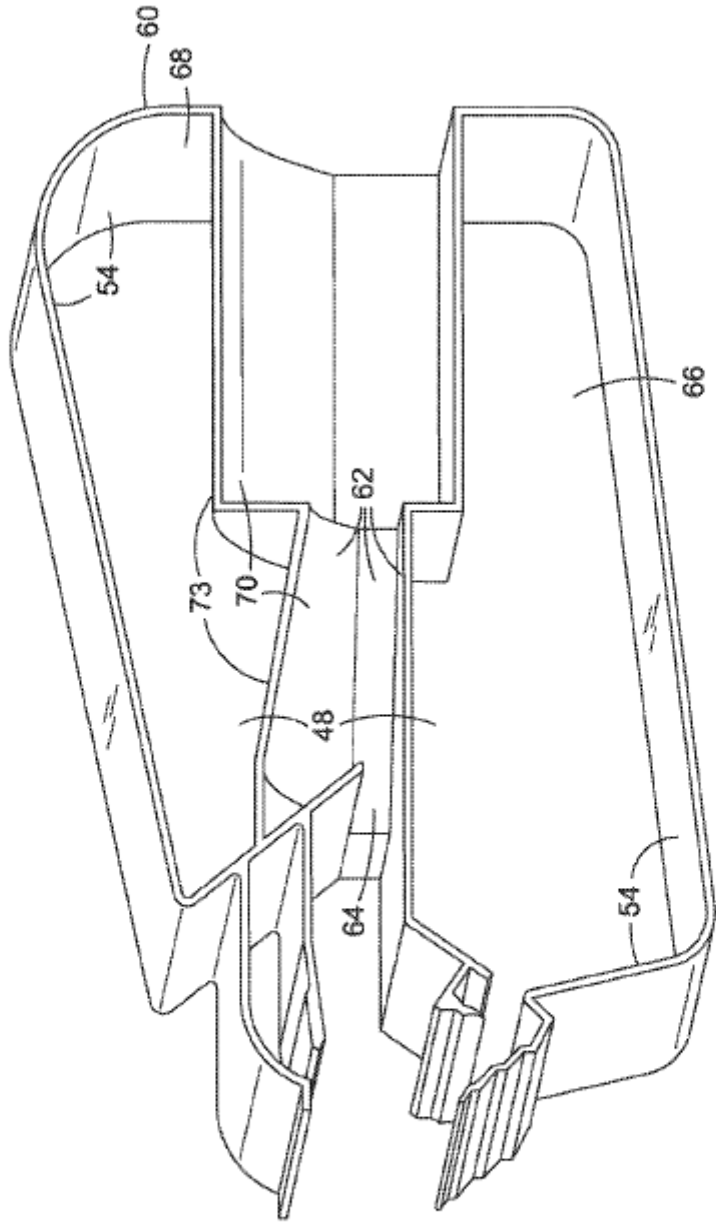


FIG. 6

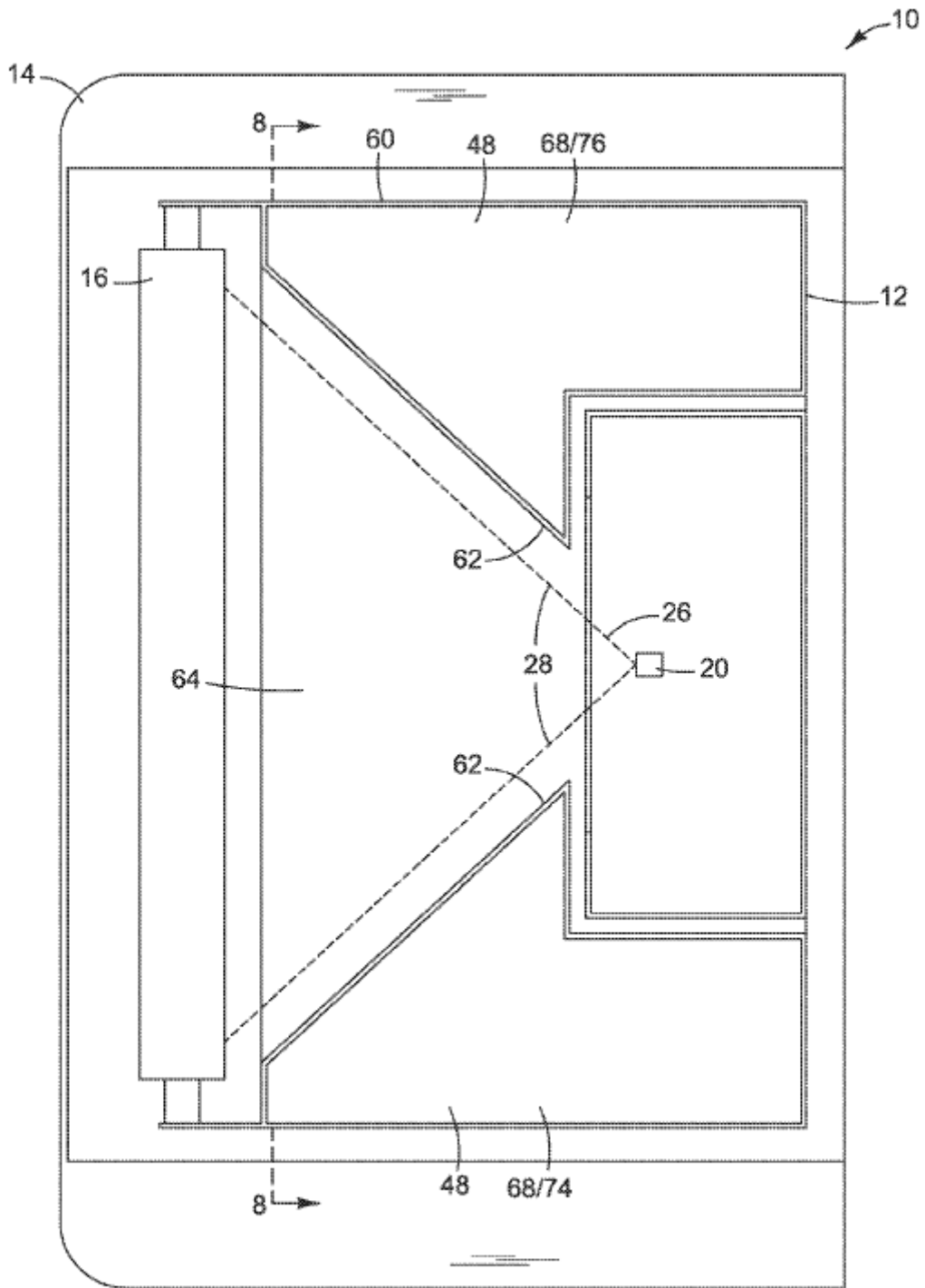


FIG. 7

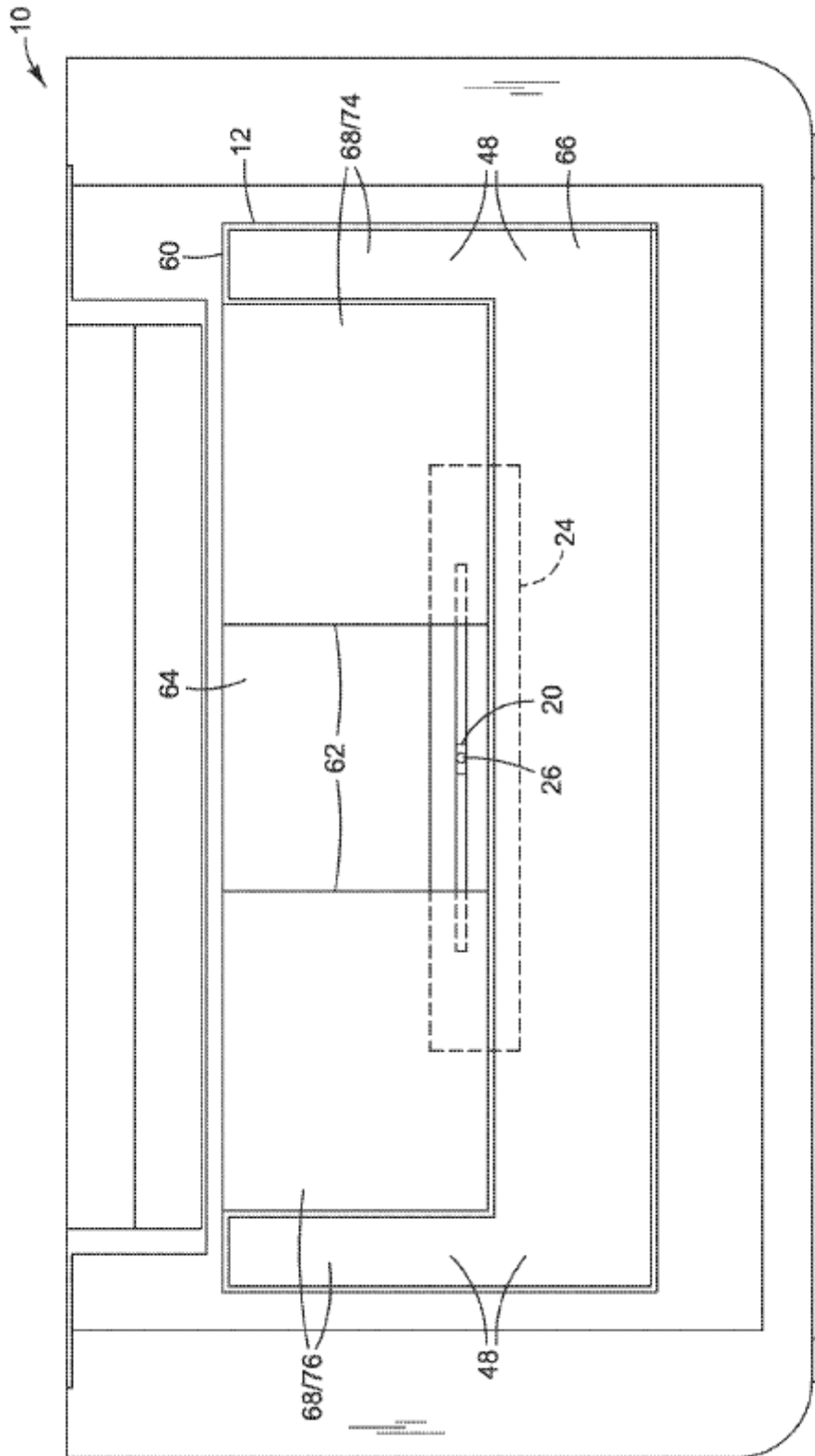


FIG. 8



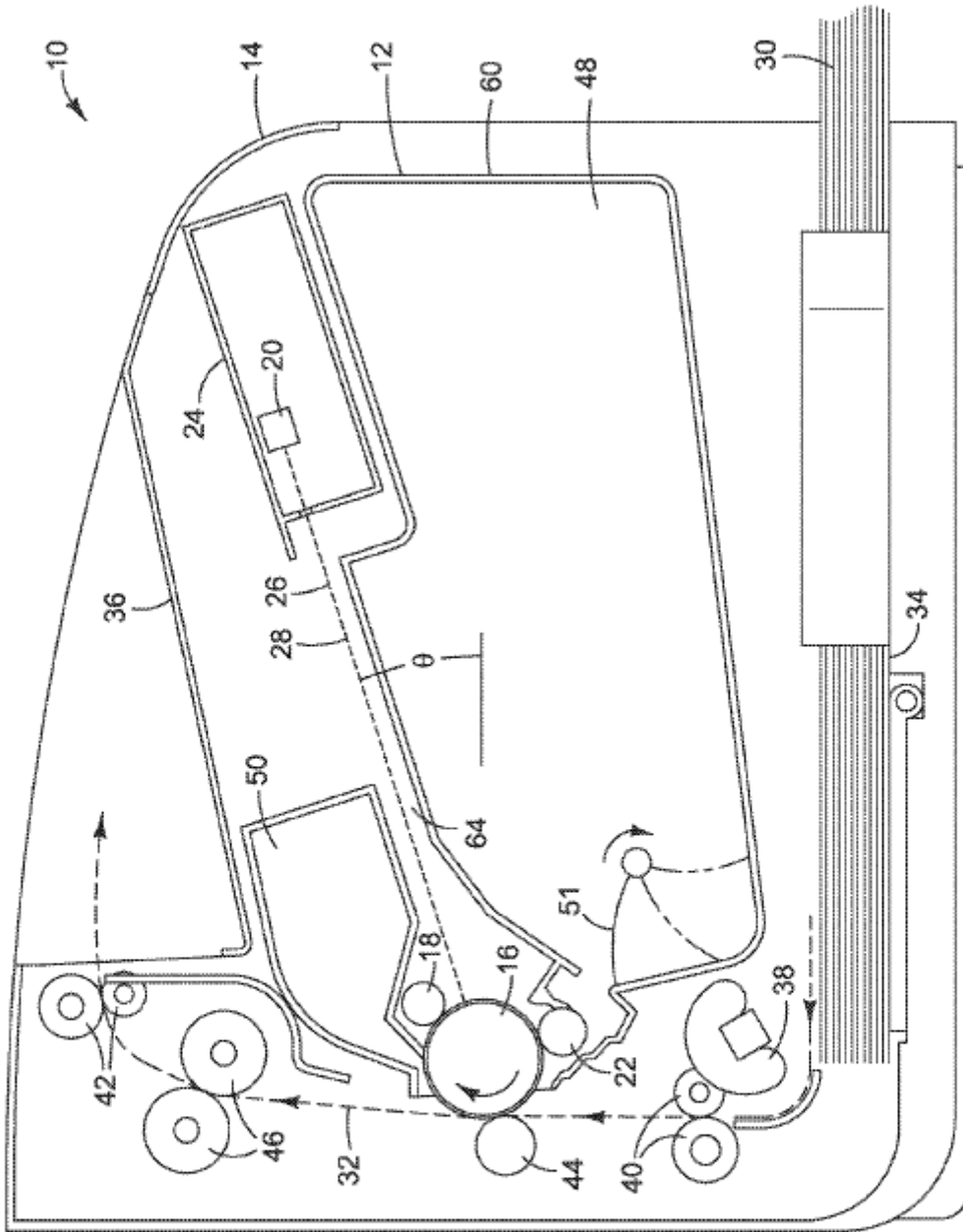


FIG. 9

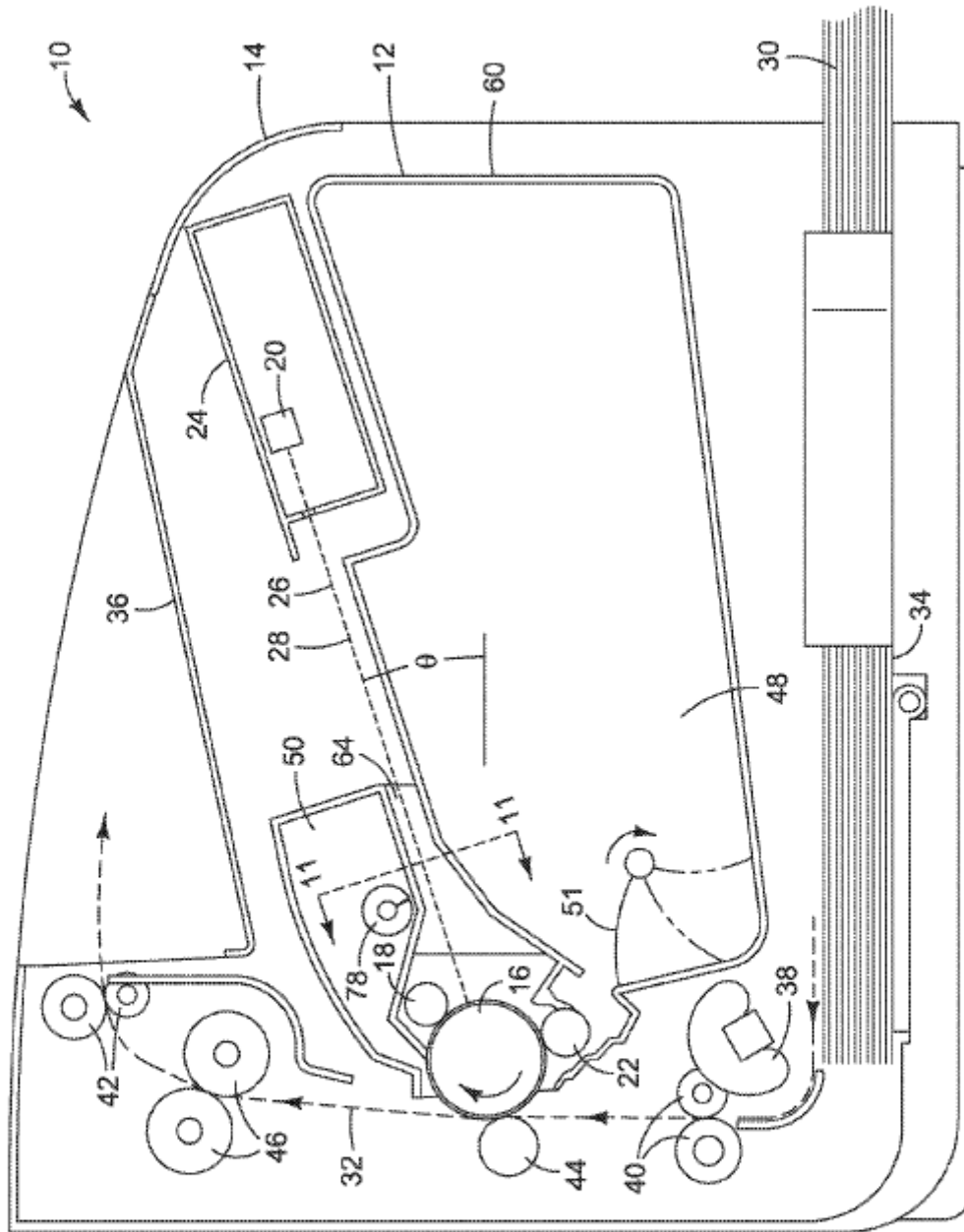


FIG. 10

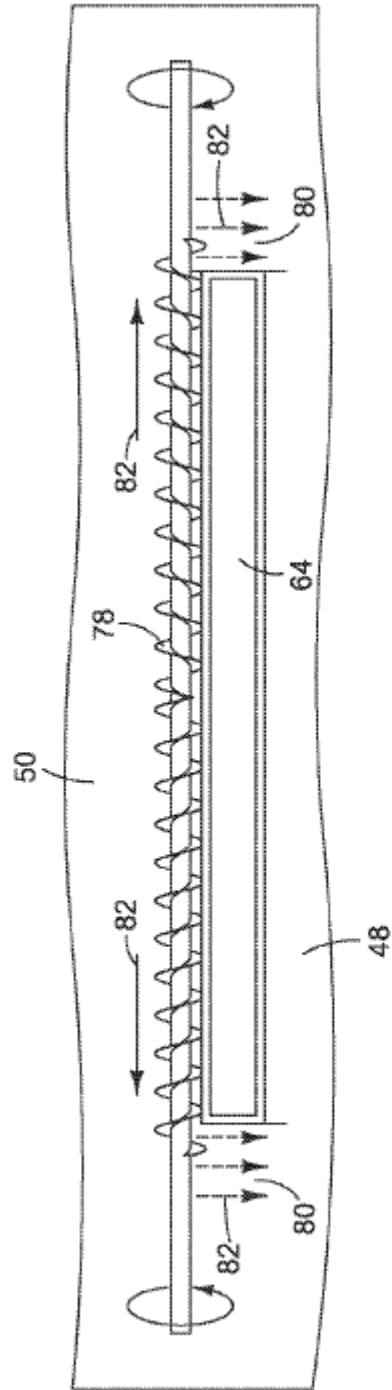


FIG. 11

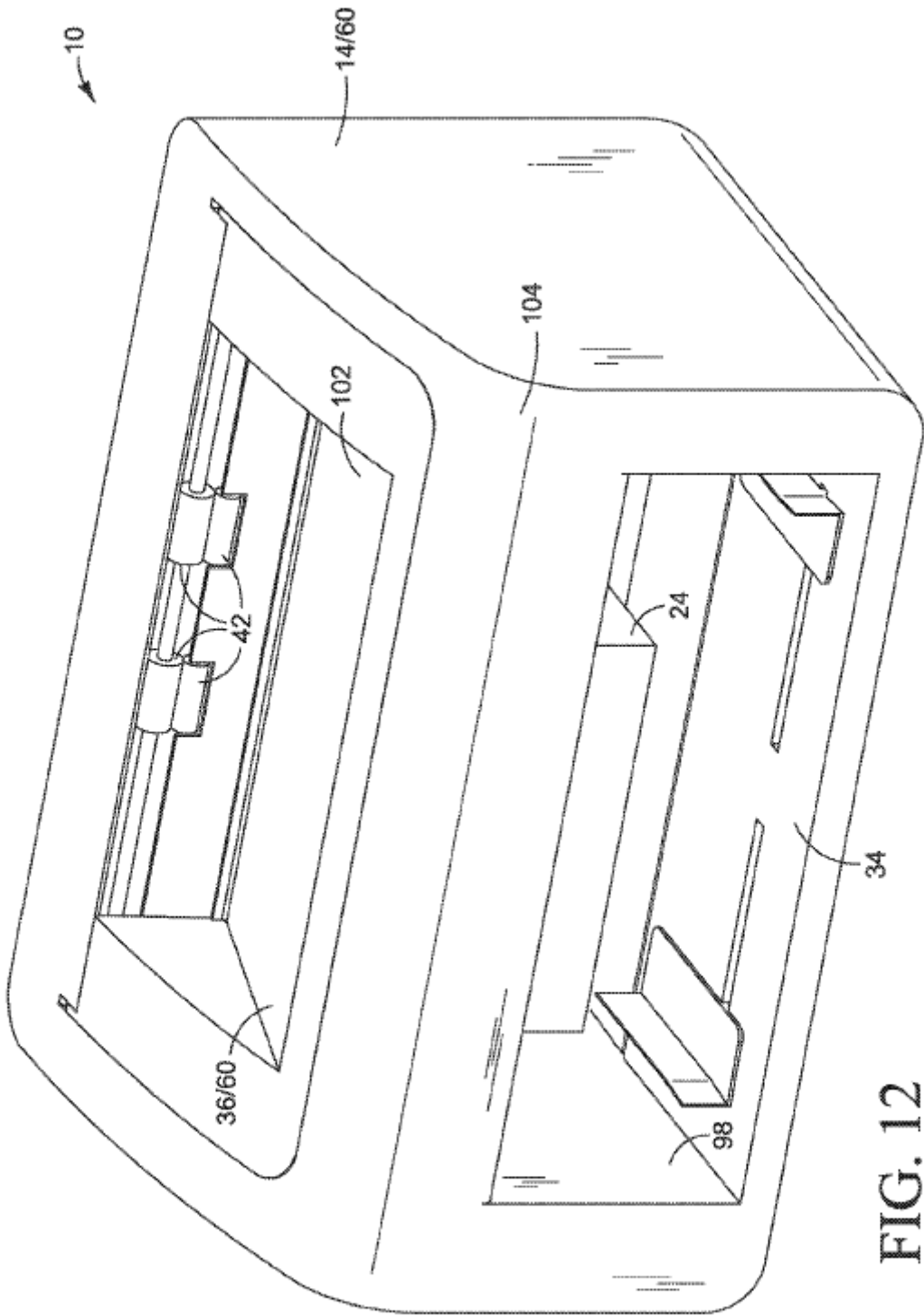


FIG. 12

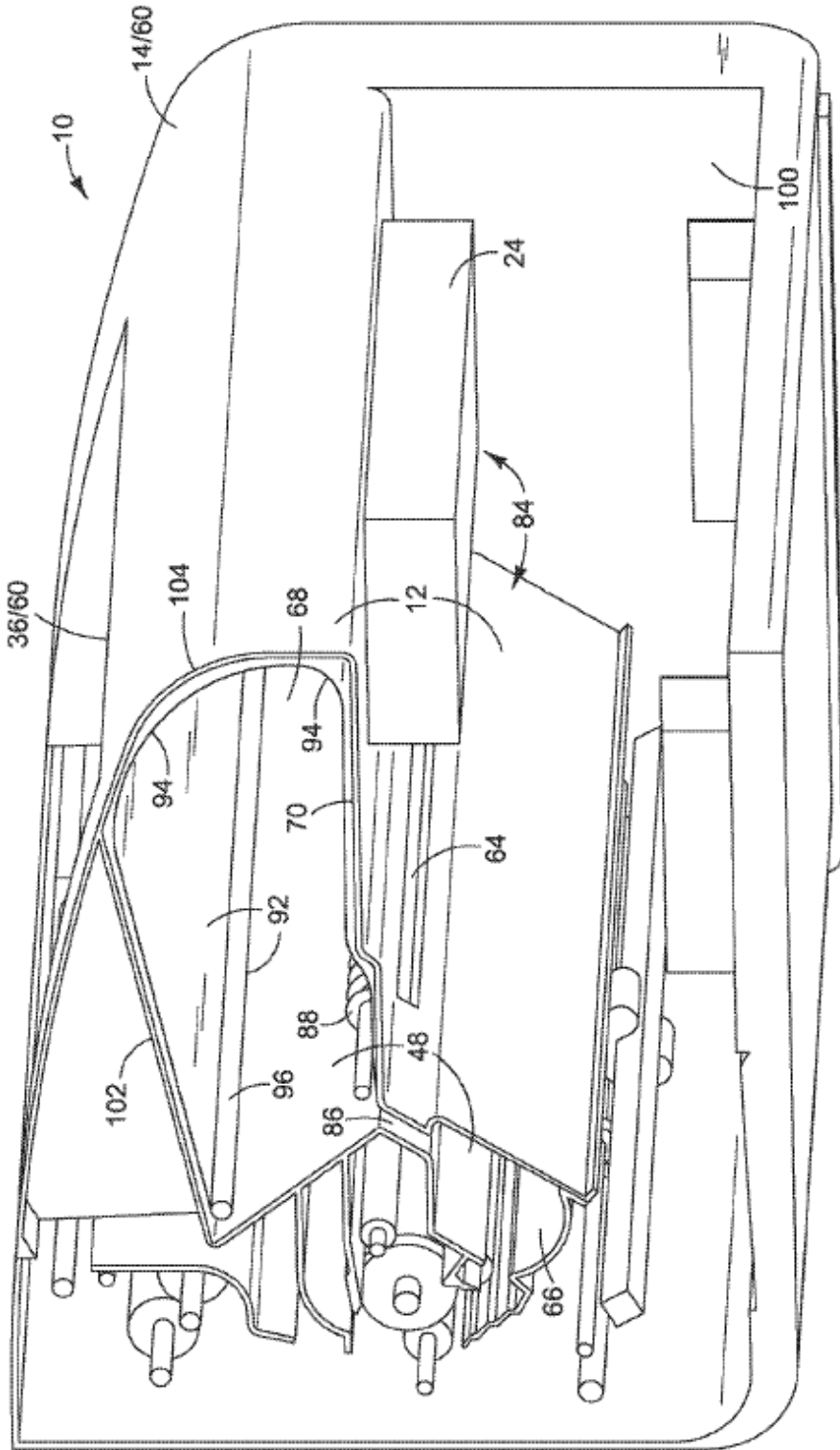


FIG. 13

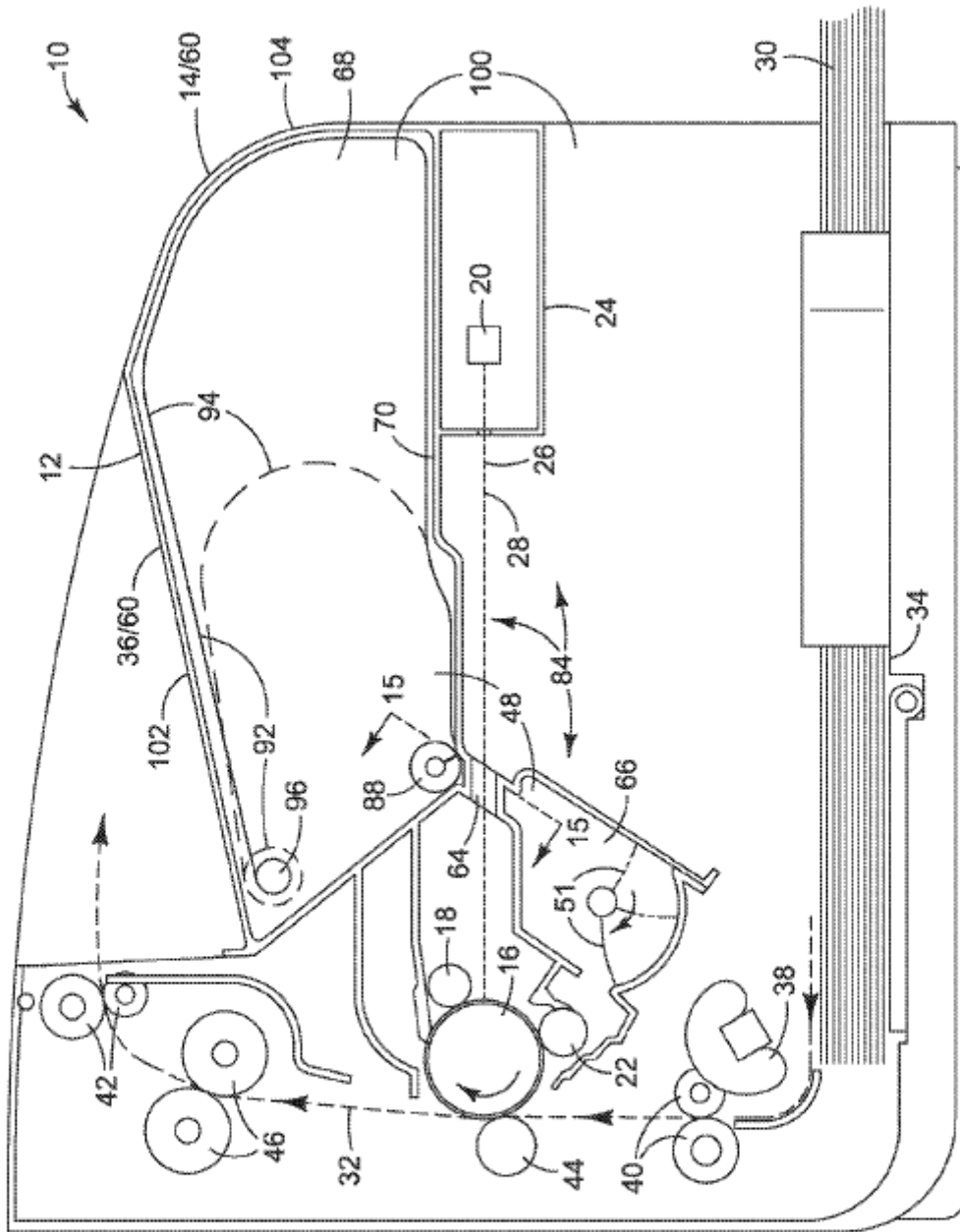


FIG. 14

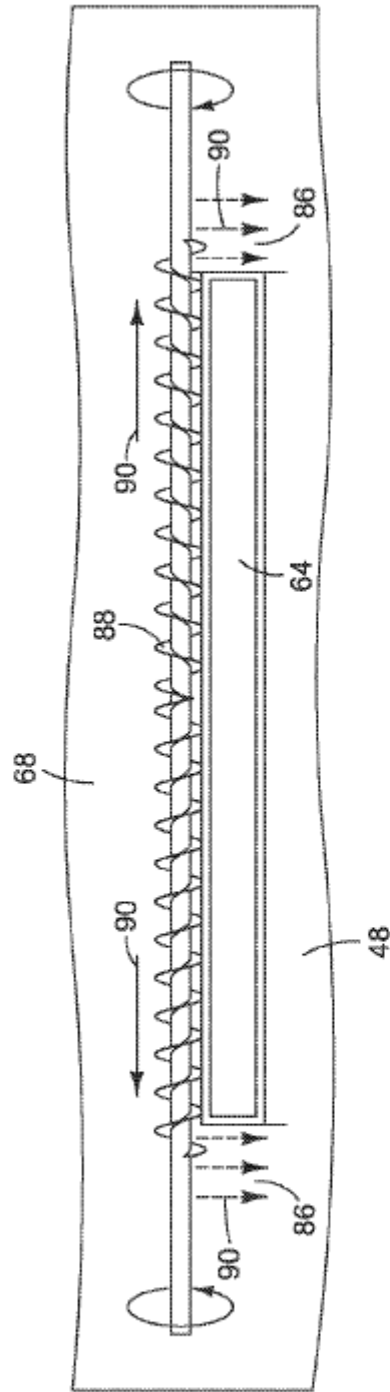


FIG. 15

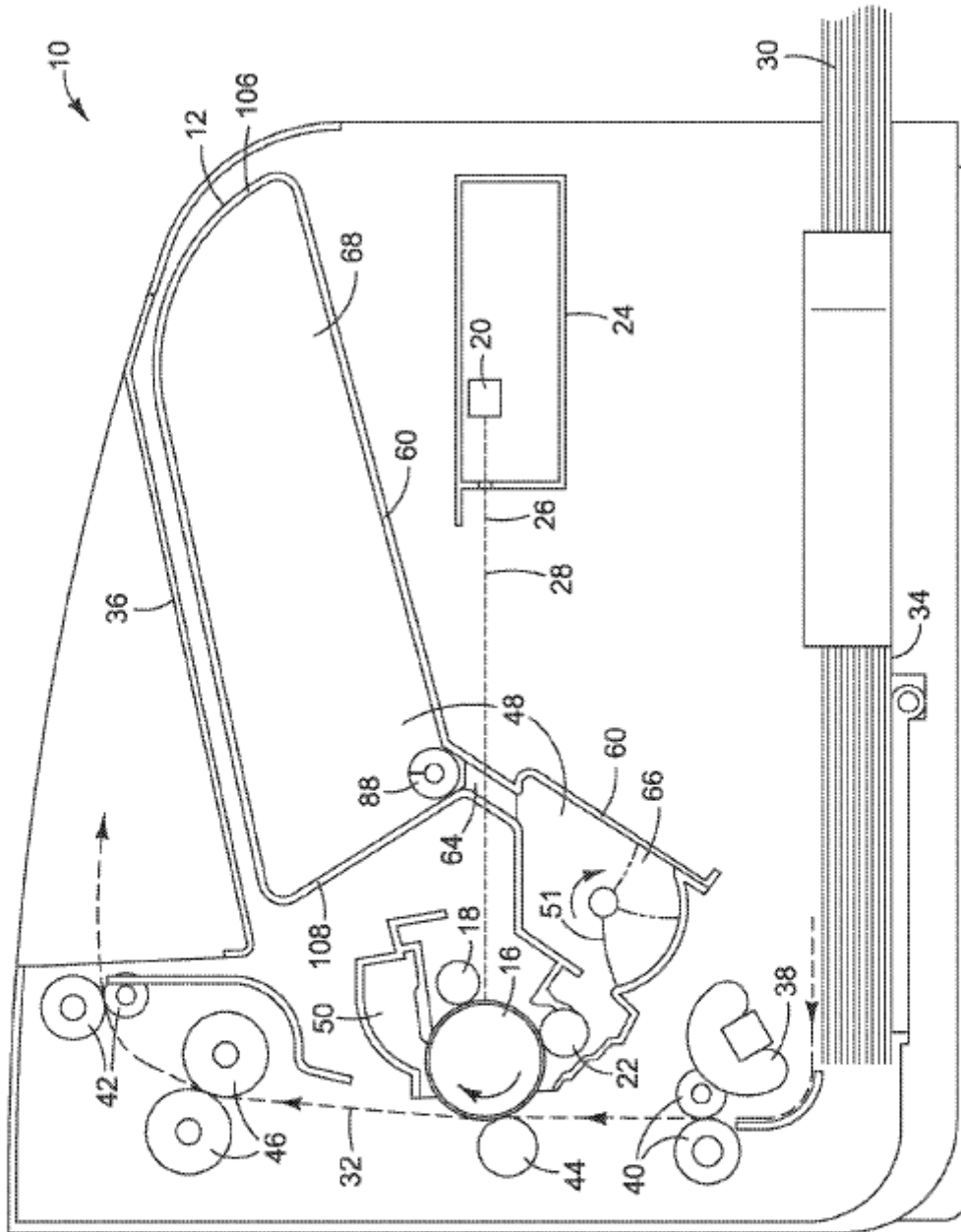


FIG. 16



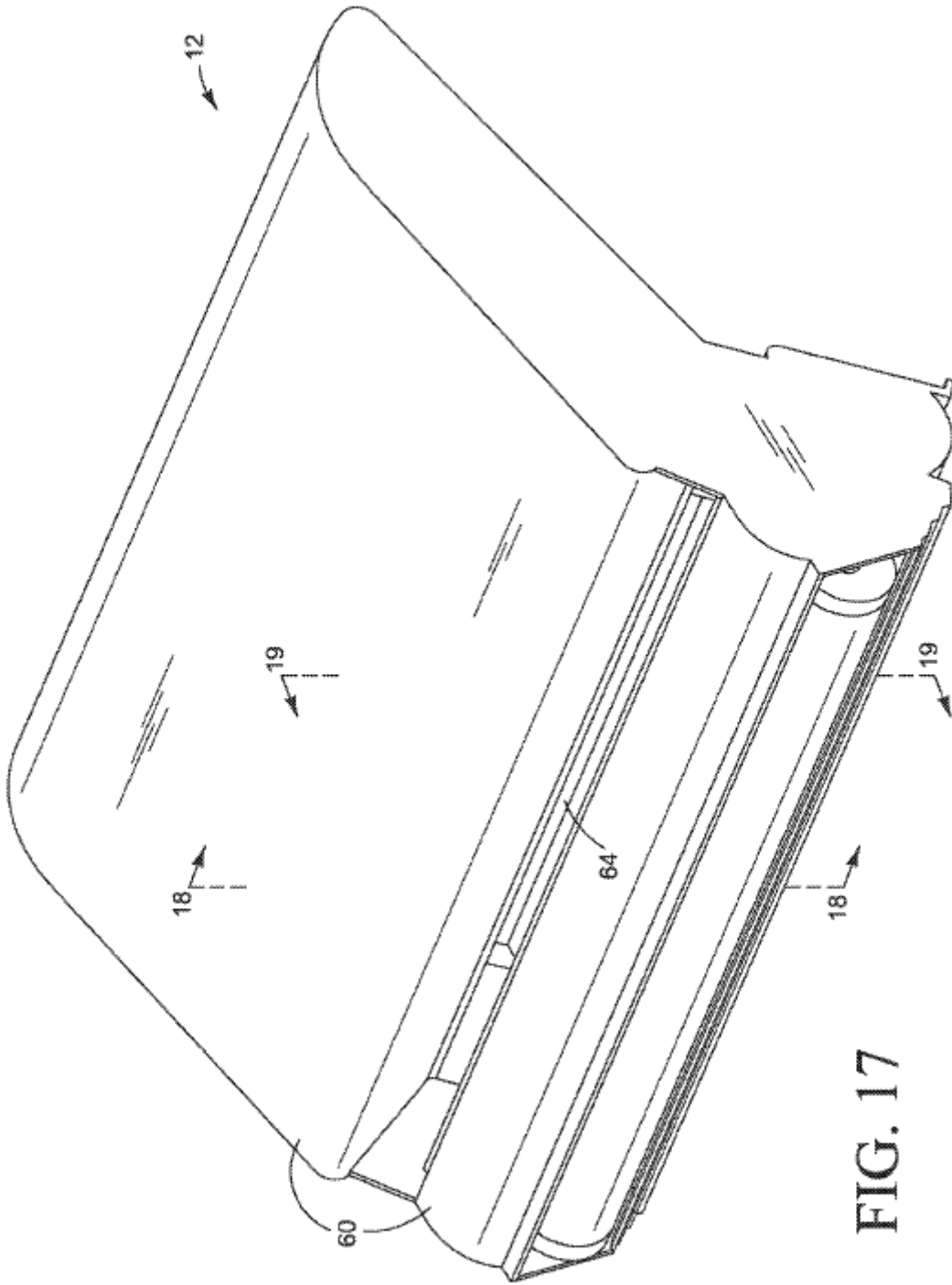
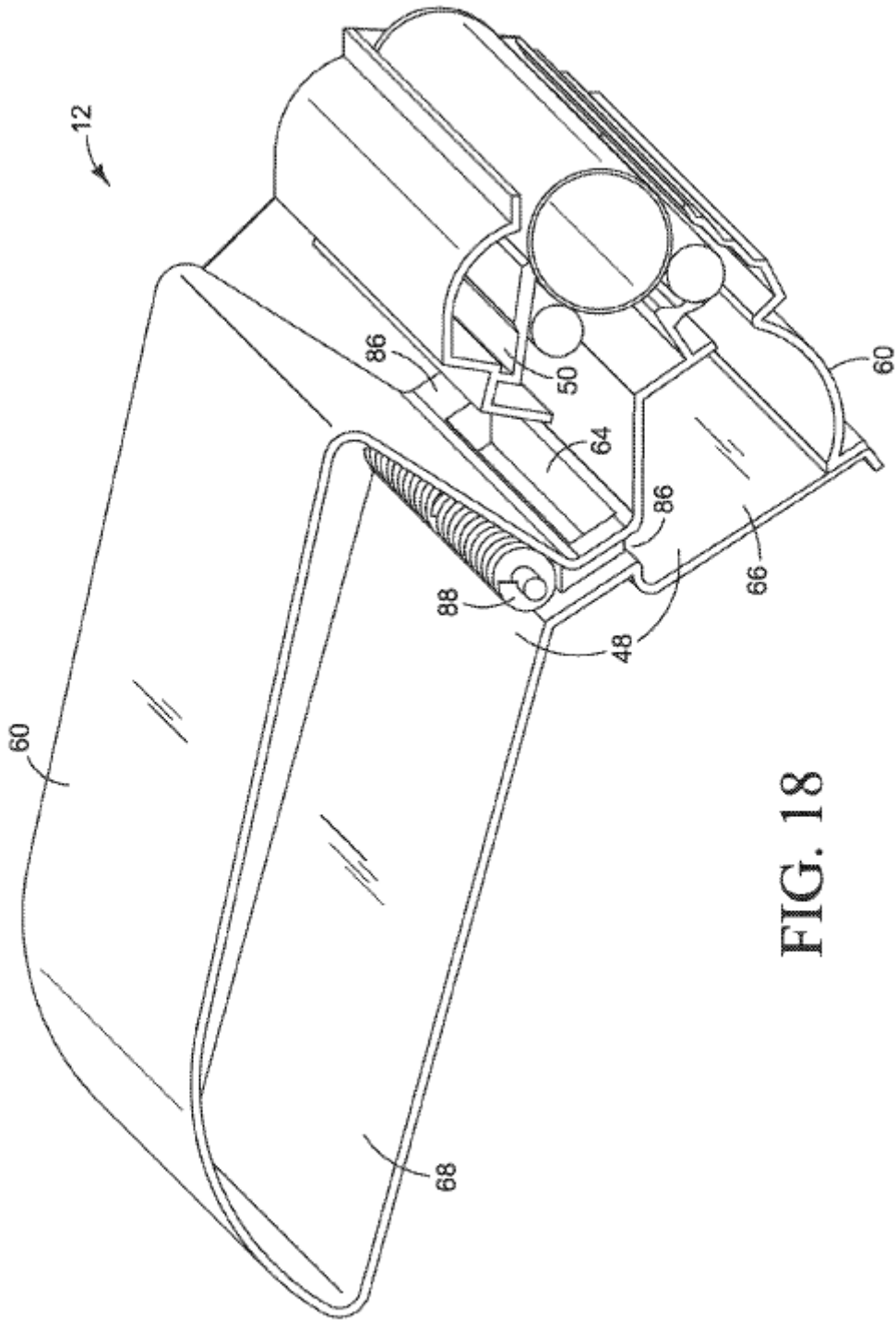


FIG. 17



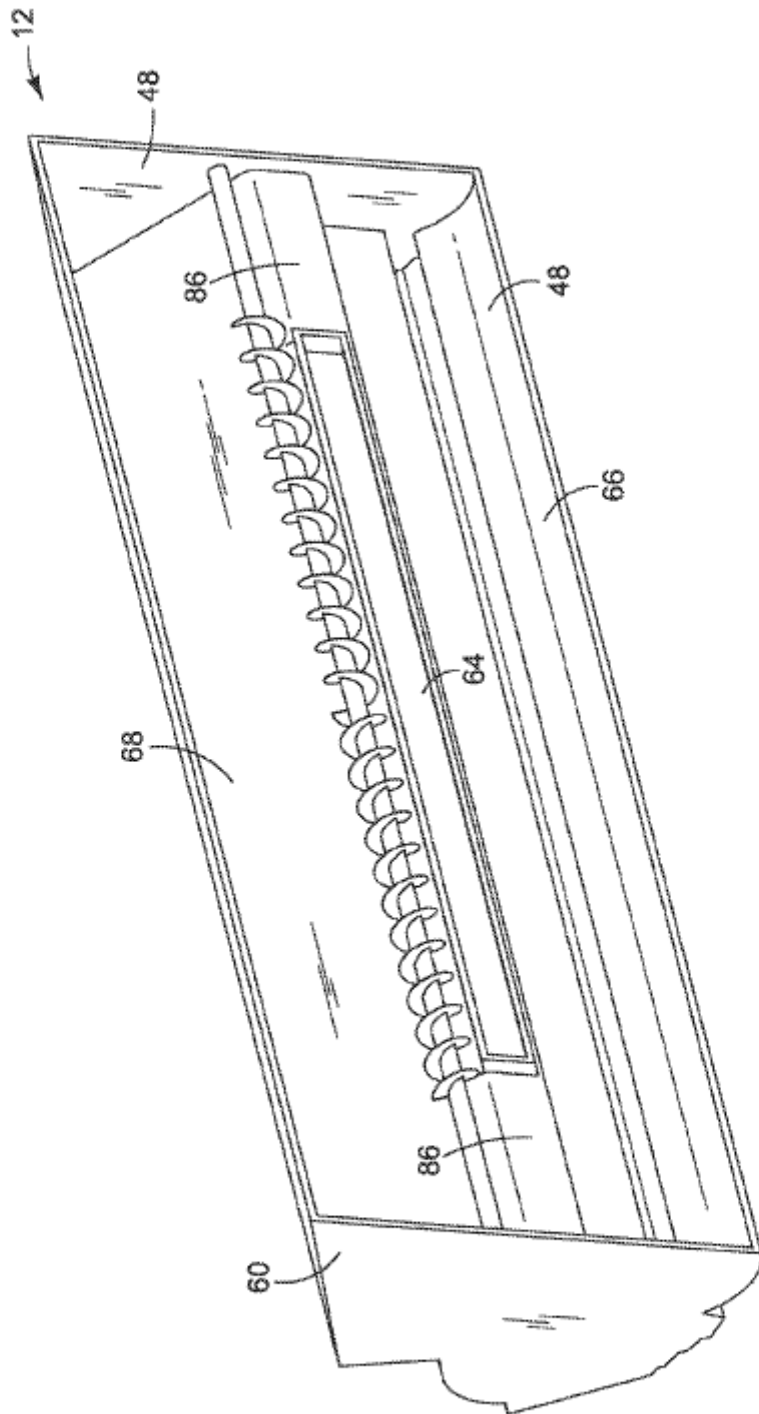


FIG. 19