

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 117**

51 Int. Cl.:

**G07D 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2010** **E 12184431 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** **EP 2535876**

54 Título: **Conjunto de almacenamiento de documentos**

30 Prioridad:

**22.09.2009 US 244611 P**

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

**18.07.2017**

73 Titular/es:

**CRANE PAYMENT INNOVATIONS, INC. (100.0%)  
3222 Phoenixville Pike, Suite 200  
Malvern, PA 19355, US**

72 Inventor/es:

**SNIDER, JOHN D.;  
MARVIN, KAREN;  
CARMINE, CHRIS;  
WOOD, KENNETH, B.;  
BERGERON, ALFRED F. y  
CLAUSER, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 625 117 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

Conjunto de almacenamiento de documentos

Campo de la descripción

5 Esta descripción se refiere a un conjunto de almacenamiento para documentos y, más en particular, a una disposición de gestión de apilado para almacenar documentos en un pila. Para los propósitos de la descripción, el término “documento” incluye, pero no se limita a, un billete de banco, una hoja, un billete, un cupón, un papel de títulos, dinero, un tique o cualquier otro artículo plano flexible de naturaleza similar.

Antecedentes

10 Los conjuntos de almacenamiento de documentos que forman un compartimento (por ejemplo, una caja de dinero) y que pueden usarse con una máquina de transacción automatizada incluyen a menudo una plataforma, tal como una placa de presión, para sostener una pila de billetes. La placa de presión, junto con cualquier billete apilado previamente, puede moverse para permitir el apilado de billetes recibidos recientemente. A medida que aumenta el número de billetes en la pila, cualquier ligera variación entre el plano de la placa de presión y el plano de los billetes apilados durante el movimiento debido al apilado puede causar que el apilado se tuerza o caiga bajo la fuerza de la gravedad. Si la pila se tuerce, es posible que la caja de almacenamiento de documentos no pueda aceptar ningún billete más para el almacenamiento y así la máquina de transacción automática puede requerir mantenimiento. Por 15 lo tanto, es importante minimizar la variación entre el plano de la placa de presión con respecto al plano de los billetes apilados mientras que se apilan los billetes recibidos recientemente. Es también importante maximizar el espacio dentro de la caja de almacenamiento de documentos que está disponible para almacenar dinero.

20 Los conjuntos de placa de presión usan habitualmente uno o más resortes (por ejemplo, resortes cónicos) para inclinar la placa de presión en cierta dirección. En un conjunto convencional, la placa de presión usa un perno en cada borde longitudinal, que encaja en una ranura del compartimento de almacenamiento del conjunto de almacenamiento de documentos, para guiar la placa de presión a lo largo de una ranura a la vez que se apilan los billetes recibidos recientemente. Otros conjuntos de placa de presión usan una placa en voladizo que está 25 conectada a un cojinete liso que se mueve a lo largo de un poste para guiar la placa de presión con el fin de apilar los billetes recibidos recientemente. Como alternativa, un mecanismo de tijera acoplado bajo la placa de presión puede usarse para mover la placa de presión a la vez que se apilan los billetes recibidos recientemente. Además, una alternativa adicional es configurar el conjunto de placa de presión con el fin de formar una disposición de bastidor y de engranaje mallado como se describe en la Publicación de Patente estadounidense N.º 2004/0195758, que se incorpora a la presente por referencia en su totalidad. El documento WO 2009/047743 A2 describe un 30 módulo de recepción y dispensado para equipos de depósito y retirada automáticos de billetes, lo que incluye una superficie de apoyo de billetes para almacenar billetes con una disposición de superposición y subdivisión de dos pilas de billetes y una pareja de dispositivos de inserción y extracción para la inserción y la extracción de billetes.

35 En ciertas disposiciones, el conjunto de almacenamiento de documentos está acoplado a un lector de billetes y configurado para apilar billetes dentro del conjunto en una orientación vertical. Más específicamente, los billetes están apilados de modo que el plano de los billetes apilados está orientado en el sentido vertical. Cuando se requiere una configuración de este tipo, puede surgir una condición en donde se necesite una fuerza adicional para desplazar el apilado de billetes dentro del conjunto de almacenamiento de documentos. A medida que aumenta el apilado de billetes almacenados dentro del conjunto de almacenamiento de documentos, el apilado empieza a caer 40 hacia abajo debido al efecto de la gravedad y el apilado empieza a volcarse. A medida que se vuelca el apilado, la fuerza friccional causada arrastrando el apilado a lo largo de las paredes interiores del conjunto de almacenamiento de documentos aumenta considerablemente la fuerza necesaria para desplazar el apilado de billetes durante un situación de apilado de un billete recibido recientemente.

Resumen

45 La invención se refiere a un conjunto de almacenamiento de documentos tal como se define en la reivindicación 1. En general, esta descripción se refiere a un conjunto de almacenamiento de documentos para almacenar documentos en una configuración apilada. En algunas implementaciones, se proporciona un conjunto de placa de soporte para inclinar una pila de documentos hacia una abertura en el alojamiento de un conjunto de almacenamiento de documentos. En algunas implementaciones, el alojamiento del conjunto de almacenamiento de 50 documentos incluye un mecanismo de asistencia para permitir que la pila de billetes se desplace durante el apilado de un documento recibido recientemente.

En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento de documentos está acoplado de forma extraíble a un sistema de validación de documentos. Como se conoce, se usan sistemas de validación de documentos para recibir un documento y determinar la denominación y/o la autenticidad del documento insertado. El funcionamiento general

de los dispositivos de validación de documentos es conocido y, por lo tanto, no se describe de manera detallada en la descripción actual.

El conjunto de almacenamiento de documentos puede incluir un mecanismo de apilado para insertar documentos recibidos recientemente en el compartimento de almacenamiento del conjunto de almacenamiento de documentos definido al menos parcialmente por el alojamiento. Como alternativa, el mecanismo de apilado puede ser un componente del dispositivo de validación de documentos. El conjunto de almacenamiento de documentos incluye un alojamiento que define un compartimento de almacenamiento para contener los documentos apilados. El alojamiento incluye una abertura en un extremo a través del que los documentos recibidos recientemente entran en el alojamiento, y los documentos se apilan dentro del conjunto de almacenamiento. En algunas implementaciones, el alojamiento incluye además una cubierta de acceso móvil acoplada al cuerpo de alojamiento para permitir el acceso a los contenidos almacenados en el mismo. La cubierta de acceso extraíble puede estar configurada para tener una característica de seguridad (por ejemplo, un mecanismo de bloqueo) asociada con la misma para asegurar de forma selectiva la cubierta de acceso entre una condición cerrada (o bloqueada) y una condición abierta o extraída. Por ejemplo, la cubierta de acceso puede incluir un mecanismo de bloqueo para bloquear la cubierta de acceso en su lugar. En algunas implementaciones, la cubierta de acceso está acoplada de forma pivotante al alojamiento y, en otras implementaciones, la cubierta de acceso puede acoplarse de forma deslizante con el alojamiento.

El conjunto de almacenamiento de documentos incluye una placa de soporte para soportar una pila de documentos. La placa de soporte puede estar acoplada de forma extraíble al alojamiento y ser móvil respecto del alojamiento para permitir un desplazamiento de una pila de documentos durante el apilado de un documento recibido recientemente. En algunas implementaciones, el alojamiento incluye bastidores paralelos, y la placa de soporte incluye engranajes para su acoplamiento funcional con los bastidores paralelos. En algunas implementaciones, los engranajes están conectados de forma rotativa a al menos dos bordes sustanciales de la placa de soporte, y uno o más bastidores sustancialmente paralelos están configurados para acoplarse con uno o más de los engranajes. En algunas implementaciones, los engranajes pueden estar conectados a uno o más vástagos en un primer borde de la placa de soporte, y uno o más de los vástagos pueden extenderse hacia un segundo borde de la placa de soporte. Uno o más de los engranajes pueden estar acoplados a uno o más de los vástagos en el segundo borde de la placa de soporte.

En algunas implementaciones, la placa de soporte incluye un mecanismo de inclinación para inclinar la placa de soporte hacia la abertura del alojamiento (por ejemplo, hacia la dirección donde los documentos entren en el compartimento de almacenamiento). El mecanismo de inclinación puede incluir un resorte (por ejemplo, un resorte de torsión) acoplado a al menos uno de los vástagos para provocar la rotación del vástago asociado en una dirección dando como resultado que la placa de soporte se empuje hacia la abertura (o abertura de entrada) del alojamiento.

La placa de soporte puede incluir además un mecanismo de instalación acoplado de forma funcional al mecanismo de inclinación. El mecanismo de instalación puede estar configurado con el fin de impedir que el mecanismo de inclinación empuje la placa de soporte hacia la abertura en el alojamiento. En algunas implementaciones, el mecanismo de instalación incluye un accionador móvil (o pasador) con el fin de acoplarse a al menos uno de los engranajes (o componentes asociados) asociados con el vástago acoplado al resorte de inclinación para impedir la rotación del mismo. En algunas implementaciones, el mecanismo de soporte incluye al menos dos pares de engranajes conectados a al menos dos vástagos, respectivamente. En algunas implementaciones, el resorte de inclinación está acoplado de forma funcional a al menos uno de los vástagos. En algunas implementaciones, el mecanismo de instalación está configurado para impedir la rotación de al menos un vástago y permitir la rotación de al menos otro vástago.

El conjunto de almacenamiento de documentos incluye un mecanismo de asistencia para reducir la fuerza requerida para desplazar una pila de documentos a medida que se apila un documento recibido recientemente. El mecanismo de asistencia se hace funcionar de forma selectiva dependiendo del tamaño de la pila de documentos que excede un umbral predeterminado. El mecanismo de asistencia incluye una placa deslizante acoplada de forma deslizante al alojamiento con el fin de sostener una pila de documentos durante el desplazamiento cuando se apila un documento recibido recientemente. En algunas implementaciones, la placa deslizante está acoplada de forma deslizante al alojamiento haciendo rodar bolas o rodamientos. La placa deslizante puede estar acoplada al alojamiento usando otros mecanismos deslizantes, por ejemplo, rieles o muescas deslizantes.

Cuando el conjunto de almacenamiento de documentos está integrado en un dispositivo de aceptación o manipulación de documentos en una configuración horizontal, la pila de documentos se asentará finalmente sobre la superficie interior inferior del alojamiento debido a la influencia de la gravedad. En las configuraciones anteriores conocidas, la fuerza requerida para desplazar una pila de billetes que quedan en la superficie inferior de una caja horizontal requiere una gran fuerza de empuje (o de desplazamiento) desde el mecanismo de apilado con el fin de desplazar la pila lo suficiente como para entregar un documento recibido recientemente. En una implementación ejemplar del conjunto de almacenamiento de documentos, se incorpora un mecanismo de asistencia para minimizar o reducir la fuerza necesaria para apilar un documento recibido recientemente de modo que pueden utilizarse mecanismos de apilado (o de baja potencia) estándar. Al colocar una placa deslizante entre la pila de documentos y

la superficie inferior del alojamiento, los documentos pueden desplazarse durante una situación de apilado de una manera deslizante con baja fricción. La capacidad de desplazar la pila de documentos con una resistencia friccional baja permite que se requiera una fuerza más eficiente y más leve para desplazar el apilado.

Se exponen diversos aspectos de la invención en las reivindicaciones.

5 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra un aparato de manipulación de documentos.

La Figura 2 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye un alojamiento.

La Figura 3 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye una cubierta de acceso móvil en una posición cerrada.

10 La Figura 4a ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye una cubierta de acceso móvil en una posición abierta.

La Figura 4b ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye una abertura para recibir documentos.

15 La Figura 5 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye una placa de soporte acoplada al alojamiento.

La Figura 6 ilustra una placa de soporte que incluye una pluralidad de engranajes.

La Figura 7 ilustra una placa de soporte que incluye un mecanismo de inclinación.

La Figura 8 ilustra diversos componentes de un mecanismo de instalación y un mecanismo de inclinación.

20 La Figura 9 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que incluye una placa de soporte móvil y un mecanismo de asistencia móvil.

La Figura 10 ilustra diversos componentes de un mecanismo de asistencia.

La Figura 11 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que contiene una pila de documentos suspendida por encima del alojamiento.

25 La Figura 12 ilustra un conjunto de almacenamiento de documentos que contiene una pila de documentos que tiene al menos una porción de la pila que queda en un mecanismo de asistencia.

La Figura 13 ilustra un mecanismo de asistencia que incluye una placa deslizante en una posición inicial.

La Figura 14 ilustra un mecanismo de asistencia que incluye una placa deslizante en una posición intermedia.

La Figura 15 ilustra un mecanismo de asistencia que incluye una placa deslizante en una posición extendida.

Descripción detallada de los dibujos

30 La descripción se refiere a un conjunto de almacenamiento para documentos y, más en particular, a una disposición de gestión de pilas para almacenar documentos en una pila. En algunas implementaciones, un conjunto de almacenamiento 50 de documentos está acoplado de forma extraíble a un aparato (o dispositivo) de manipulación 10 de documentos como se muestra en la Figura 1. El aparato de manipulación 10 de documentos puede incluir un módulo de validación 20 de documentos y una estructura de marco 30. En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento 50 de documentos y el módulo de validación 20 están acoplados de forma extraíble a la estructura de marco 30.

35 El módulo de validación 20 está configurado para aceptar un documento 60 insertado en una entrada 21 y transportar el documento 60 a lo largo de una trayectoria de transporte más allá del componente de detección de documentos. El componente de detección de documentos está dispuesto para determinar al menos la denominación del documento 60 o la autenticidad del documento 60. Los documentos determinados para ser aceptables mediante el módulo de validación 20 se transportan hacia el conjunto de almacenamiento 50 de documentos. En algunas configuraciones, el documento 60 se transporta mediante el aparato de manipulación 10 de documentos hacia una posición adyacente a una abertura 52 en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos (véase la Figura 4b). En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento 50 de documentos está acoplado al aparato de manipulación 10 de documentos con el fin de almacenar una pila de documentos en una configuración apilada con el plano de cada documento 60 apilado orientado generalmente vertical o perpendicular a la dimensión longitudinal del conjunto de almacenamiento 50 de documentos.

El conjunto de almacenamiento 50 de documentos puede incluir un alojamiento 55 que define un compartimento de almacenamiento interno 58 como se muestra en las Figuras 2 y 4. El alojamiento 50 incluye una abertura 52 a través de la que se insertan y se apilan documentos recibidos recientemente en el compartimento 58 como se muestra en la Figura 4b. En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento 50 de documentos incluye además un mecanismo de apilado 70 de documentos para apilar un documento 60 recibido recientemente en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos como se muestra en la Figura 11. En algunas configuraciones, el mecanismo de apilado 70 de documentos es un mecanismo de apilado de tipo tijera o de tipo émbolo como se conoce comúnmente en la técnica. Otras formas de mecanismos de apilado 70, conocidas en la técnica, pueden usarse conjuntamente con el conjunto de almacenamiento 50 de documentos. En otras implementaciones, el mecanismo de apilado 70 se incluye con el aparato de manipulación 10 de documentos y está acoplado de forma funcional al conjunto de almacenamiento 50 de documentos para apilar documentos 60 recibidos recientemente en el mismo como se muestra en la Figura 11.

En algunas implementaciones, el alojamiento 55 incluye una cubierta de acceso móvil 51 para proporcionar de forma selectiva acceso a los contenidos del conjunto de almacenamiento 50 de documentos y móvil entre una posición abierta y cerrada como se muestra en las Figuras 3 y 4. Como se muestra en la implementación ilustrada, la cubierta de acceso 51 está acoplada de forma deslizante al alojamiento 55. En otras implementaciones, la cubierta de acceso puede estar acoplada de forma pivotante al alojamiento 55. La cubierta de acceso 51 puede incluir además un mecanismo de bloqueo 90 para su acoplamiento selectivo con el alojamiento 55 para impedir el movimiento de la cubierta de acceso 51 cuando esté colocada en una configuración cerrada.

El alojamiento 55 puede incluir bastidores 59 sustancialmente paralelos (véase la Figura 5). En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento 50 de documentos incluye una placa de soporte móvil 100 para sostener de forma estable una pila de documentos 60 como se muestra en la Figura 5. Un mecanismo de inclinación 150 está acoplado de forma funcional a la placa de soporte 100 para inclinar la placa de soporte 100 hacia la dirección donde se insertan los documentos 60 recibidos recientemente sobre la pila de documentos 60. En algunas implementaciones, el mecanismo de inclinación 150 incluye engranajes 120a, 120b conectados de forma rotativa en bordes opuestos 101 y 102, respectivamente, de la placa de soporte 100 como se muestra en las Figuras 6 y 7. El mecanismo de inclinación 150 incluye además al menos dos vástagos 130 dispuestos para conectar al menos dos pares de engranajes 120 en los bordes opuestos de la placa de soporte 100. En algunas implementaciones, el mecanismo de inclinación 150 incluye además un resorte 180 acoplado de forma funcional a uno de los vástagos 130 (véase la Figura 7). El resorte de inclinación 180 está dispuesto para proporcionar una fuerza de inclinación al par de engranajes 120 conectado mediante al menos un vástago 130 con el fin de provocar que la placa de soporte 100 se empuje hacia la parte frontal del conjunto de almacenamiento 50 de documentos en la dirección A como se muestra en la Figura 5. Por ejemplo, en la configuración mostrada en la Figura 7, el resorte de inclinación 180 está acoplado de forma funcional al vástago 130 conectado al par inferior de engranajes 120 y empuja al vástago 130 a rotar en la dirección de la flecha Z. El empuje del vástago inferior 130 en la dirección de la flecha Z hace que el par inferior de engranajes 120 avance en una dirección A a lo largo del bastidor inferior 59 como se muestra en la Figura 5.

En algunas implementaciones, el mecanismo de inclinación 150 incluye además un mecanismo de instalación 200 para bloquear de forma selectiva el mecanismo de inclinación 150. Más en particular, el mecanismo de instalación 200 está dispuesto para impedir que el par de engranajes inferior 120 avance hacia delante en la dirección A cuando esté en una posición de bloqueo. El mecanismo de instalación 200 incluye un accionador de bloqueo 208, un engranaje de enlace 205, una pestaña de bloqueo 220, y un vástago 210 como se muestra en la Figura 8. La pestaña de bloqueo 220 puede estar dispuesta para acoplarse a una protuberancia de sujeción 185 del mecanismo de inclinación 150 para impedir una rotación hacia delante adicional (en la dirección de la flecha Z) del vástago inferior 130 del mecanismo de inclinación 150 cuando el mecanismo de instalación 200 esté en la condición bloqueada.

En algunas implementaciones, el aparato de almacenamiento 50 de documentos incluye un mecanismo de asistencia 300 dispuesto para soportar el desplazamiento de una pila de documentos 60 apilado dentro del conjunto de almacenamiento 50 de documentos. El mecanismo de asistencia 300 puede incluir una placa deslizante 310 acoplada de forma deslizante al alojamiento 55 como se muestra en las Figuras 9 y 10. En algunas implementaciones, el mecanismo de asistencia 300 está montado de forma deslizante en la cubierta de acceso 51. En algunas implementaciones, el mecanismo de asistencia 300 está acoplado de forma deslizante al alojamiento 55 usando elementos rodantes 330 colocados en contacto rodante entre la placa deslizante 310 y el alojamiento 55 (o cubierta de acceso 51).

La Figura 10 muestra un ejemplo de mecanismo de asistencia 300 acoplado de forma deslizante al alojamiento 55 a través del montaje en la cubierta de acceso 51. La cubierta de acceso 51 puede incluir los canales longitudinales 335 para alojar de forma independiente los elementos rodantes 330 en múltiples lugares entre la placa deslizante 310 y la cubierta de acceso 51. El mecanismo de asistencia 300 puede estar dispuesto para sostener una pila de documentos 60 una vez que el tamaño de la pila excede un umbral predeterminado. En algunas configuraciones, cuando la pila de documentos 60 alcanza cierto tamaño (es decir, un umbral), la fuerza que ejerce la placa de

soporte 100 en la dirección A puede ser incapaz de suspender toda la longitud de la pila por encima de la superficie inferior del alojamiento 50 debido a los efectos gravitacionales. Cuando la pila de documentos 60 excede un umbral de tamaño de este tipo, al menos una porción de la pila se desplazará hacia abajo y descansará sobre la superficie inferior del alojamiento 50 (o sobre la cubierta de acceso 51 o la placa de soporte 310). En algunas implementaciones del conjunto de almacenamiento 50 de documentos que incluyen el mecanismo de asistencia 300, la porción desplazada verticalmente de la pila de documentos 60 limitará con la placa deslizante 310 en vez de con el alojamiento 50.

En algunas implementaciones, la pila de documentos 60 está dispuesta para acoplarse con el mecanismo de asistencia 300 hasta que se inserte en el aparato de almacenamiento 50 de documentos. Por ejemplo, un documento 60 recibido recientemente puede estar colocado respecto a la abertura 52 con el fin de acoplarse a la placa deslizante 310 durante una situación de apilado. En otras implementaciones, un mecanismo secundario (no mostrado) puede interactuar con la pila de documentos 60 de modo que una placa de empuje u otro miembro interactivo acopla la pila en un lugar opuesto del límite de las pila con la placa deslizante 310 con el fin de garantizar que todos los documentos en la pila se desplacen y limiten con la placa deslizante 310.

Se describe ahora el funcionamiento del conjunto de almacenamiento de documentos. Cuando un documento 60 se inserta en el aparato de manipulación 10 de documentos a través de la entrada 21, el módulo de validación 20 determina la aceptabilidad del documento 60. Un documento 60 aceptable se transporta mediante el aparato de manipulación 10 de documentos hasta una posición adyacente al conjunto de almacenamiento 50 de documentos. Los documentos 60 aceptables, adyacentes al conjunto de almacenamiento 50 de documentos, se apilan en el mismo mediante el mecanismo apilador 70. A medida que los documentos 60 se apilan en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos, la placa de soporte 100 se desplaza por el mecanismo de apilado 70 como se muestra en la Figura 11. La placa de soporte 100 se empuja hacia el mecanismo de apilado 70 mediante el mecanismo de inclinación 150. A medida que el mecanismo de apilado 70 se extiende y empuja un documento 60 recibido recientemente en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos, la placa de soporte 100 se desplaza en una dirección opuesta a la fuerza de empuje ejercida por el mecanismo de inclinación 150. El desplazamiento de la placa de soporte 100 hace que los engranajes 120 roten a lo largo de los bastidores 59. A medida que se retrae el mecanismo de apilado 70, el mecanismo de inclinación 150 empuja la placa de soporte 100 hacia el mecanismo de apilado 70 (por ejemplo, en la dirección A).

A medida que se apilan documentos adicionales en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos, aumenta el tamaño de los documentos 60 apilados. Después de que la pila de documentos 60 excede cierto umbral, al menos una porción de la pila puede desplazarse hacia abajo (por ejemplo, debido a los efectos gravitacionales) y puede limitar con el alojamiento 55 (o con la placa deslizante 310) como se muestra en la Figura 12. Antes de que la pila de documentos exceda el umbral de tamaño, la placa de soporte 100 mantiene la pila de documentos 60 en una configuración estable y suspendida que no entra en contacto con el alojamiento 55 (o con la placa deslizante 310). En una configuración de este tipo, se añaden documentos 60 apilados recientemente a la pila desplazando la placa de soporte 100 sin interactuar con el alojamiento 55 (o con la placa deslizante 310).

Una vez que la pila de documentos 60 excede un umbral de tamaño, una porción de la pila de documentos 60 puede desplazarse verticalmente con el fin de limitar con el alojamiento 55 (o con la placa deslizante 310). Cuando la porción desplazada verticalmente de la pila limita con la placa deslizante 310, la porción desplazada de la pila limita con la placa deslizante 310 (o con el alojamiento 55) y hace que la placa deslizante 310 se desplace lateral (o longitudinalmente) con el fin de moverse con la pila de documentos 60 cuando un documento 60 recibido recientemente se añada al apilado. Debido a que la porción desplazada verticalmente de la pila de documentos 60 descansa sobre (o limita con) la placa deslizante 310, la fuerza resistiva (o friccional) requerida para desplazar la pila de documentos 60 lateralmente puede mantenerse (o reducirse) con el fin de ser similar a la de una pila desplazado no verticalmente.

Por ejemplo, la Figura 13 muestra la placa deslizante 310 en una posición inicial similar a las condiciones cuando la pila de documentos 60 es tal que la placa de soporte 100 mantiene la pila en una configuración suspendida o estable con el fin de que no limite con (o descansa sobre) la placa deslizante 310. En la condición donde la pila de documentos es tan pequeña que ninguna porción se desplaza verticalmente con el fin de interactuar con el alojamiento 55 (o con la placa de soporte 310), la placa deslizante 310 está colocada en una posición más adelante. A medida que aumenta la pila de documentos 60, los efectos de la gravedad hacen que al menos una porción de la pila caiga (o se desplace verticalmente hacia abajo) y limite con el alojamiento 55 (o con la placa deslizante 310). En algunas implementaciones, el tamaño del conjunto de almacenamiento 50 de documentos está configurado con el fin de hacer retornar la placa deslizante 310 a una posición inicial (como se muestra en la Figura 13) aunque al menos una porción de la pila descansa sobre el mismo. A medida que aumenta más la pila de documentos 60, cada situación de apilado de un documento 60 recibido recientemente hace que la pila y la placa deslizante 310 se desplacen lateralmente de forma simultánea. De manera similar, a medida que aumenta la pila de documentos 60, la posición de retorno de la placa deslizante 310, después de un situación de apilado de un documento 60 recibido recientemente, se aleja más de la posición inicial. En la Figura 14 se muestra un ejemplo de una posición de la placa deslizante 310 en una posición lejos de la posición inicial. La aceptación continua de documentos recibidos

recientemente en el conjunto de almacenamiento 50 de documentos puede dar como resultado que la placa deslizante 310 se desplace hacia una posición completamente extendida en donde el conjunto de almacenamiento 50 de documentos no pueda recibir ningún documento más, tal y como se muestra en la Figura 15.

5 En algunas implementaciones, el conjunto de almacenamiento 50 de documentos incluye un mecanismo de instalación 200. El mecanismo de instalación 200 puede permitir la extracción de la placa de soporte 100 del alojamiento 55. El mecanismo de instalación 200 tiene dos estados, un estado bloqueado y un estado no bloqueado. En el estado bloqueado, el accionador 208 está en una posición desplazada lateralmente hacia dentro desde el perímetro de la placa de soporte 100. El accionador 208 está acoplado de forma funcional al engranaje de enlace 205 con el fin de permitir que el engranaje de enlace 205 se deslice sobre el vástago 210. El desplazamiento hacia dentro lateralmente del accionador 208, y así el engranaje de enlace 205, extrae el engranaje de enlace 205 del acoplamiento con malla con el engranaje 120b del mecanismo de inclinación 150 y del acoplamiento con malla de mantenimiento con un engranaje de transferencia 125. El engranaje de transferencia 125 puede además acoplarse con malla con el engranaje superior 120a. A medida que el accionador 208 se desplaza lateralmente hacia dentro, la pestaña de bloqueo 220 se desplaza también hacia dentro y en una posición de bloqueo impidiendo la rotación adicional del vástago 130 del mecanismo de inclinación 150. Más específicamente, la posición de bloqueo de la pestaña de bloqueo 220 causa el límite con la protuberancia 185 del vástago 130 con el fin de impedir una rotación adicional del vástago 130 en la dirección de la flecha Z.

20 Para pasar el mecanismo de instalación 200 desde la posición bloqueada hasta la posición no bloqueada, el accionador 208 se mueve lateralmente hacia fuera hacia el perímetro de la placa de soporte 100. El movimiento del accionador 208 hacia la posición no bloqueada hace que el engranaje de enlace 205 se deslice sobre el vástago 210 y hacia dentro del acoplamiento con malla con el engranaje 120b. Adicionalmente, la pestaña de bloqueo 220 se mueve hacia fuera de una posición de bloqueo, permitiendo así la rotación libre (por ejemplo, en la dirección Z) del vástago 130 del mecanismo de inclinación 150.

25 La placa de soporte 100 puede extraerse del alojamiento 55 cuando el mecanismo de instalación 200 está en la posición de bloqueo. Por ejemplo, la placa de soporte 100 puede estar situada a una distancia de la parte frontal del alojamiento 55 debido a una pila de documentos 60. Para extraer la placa de soporte 100, la cubierta de acceso 51 se extrae del alojamiento 55 y el mecanismo de instalación 200 se coloca en la posición de bloqueo. Tener el mecanismo de instalación en la posición de bloqueo hace que la pestaña de bloqueo 220 limite con la protuberancia 185 e impide así cualquier movimiento hacia delante adicional de la placa de soporte 100 (es decir, en la dirección A). Con el engranaje de enlace 205 sin estar en acoplamiento con malla entre el engranaje de transferencia 125 y el engranaje interior 120b, el engranaje superior 120a es todavía libre para rotar sobre el vástago 130a. Haciendo pivotar el borde superior de la placa de soporte 100, los engranajes superiores 120a rotan a lo largo del bastidor 59 hasta que ya no están en contacto con el bastidor 59. Una vez que los engranajes superiores 120a se han extraído del contacto con el bastidor 59, los engranajes inferiores 102b pueden elevarse hacia arriba fuera del bastidor inferior 59. Una vez que ambos pares de engranajes 120a y 120b ya no están en contacto con los bastidores 59, la placa de soporte puede hacerse rotar y extraerse del alojamiento 55.

Otras implementaciones están dentro del alcance de las reivindicaciones.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de almacenamiento (50) de documentos que comprende:

un alojamiento (55) para almacenar una pluralidad de documentos (60) en una configuración apilada cara a cara;  
una placa de soporte (100) acoplada al alojamiento (55); y

5 un mecanismo de asistencia (300) que incluye una disposición de deslizamiento que permite que el mecanismo de asistencia (300) se deslice respecto al alojamiento (55) con una cantidad baja de resistencia entre los mismos y dispuesto para limitar con al menos una parte desplazada verticalmente de la pila de documentos (60), cuando el tamaño de la pila de documentos (60) alcanza un cierto umbral o para acoplarse a la pila de documentos (60)  
10 cuando la pila de documentos (60) se inserta en el conjunto de almacenamiento de documentos (50), de modo que el mecanismo de asistencia (300) soporte un desplazamiento lateral de la pila de documentos (60) apilada dentro del conjunto de almacenamiento de documentos (50); y

en donde el mecanismo de asistencia comprende una placa de deslizamiento (310) acoplada de forma deslizante con el alojamiento (55), de modo que soporte la pila de documentos (60) durante el desplazamiento.

15 2. El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 1 en donde la disposición de deslizamiento comprende una serie de rodillos (330) acoplados entre el mecanismo de asistencia (300) y el alojamiento (55).

3. El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 1 en donde la disposición de deslizamiento comprende un par de rieles o muescas deslizantes acoplados entre el mecanismo de asistencia (300) y el alojamiento (55).

20 4. El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones precedentes que comprende además una cubierta de acceso (51) acoplada de forma extraíble al alojamiento (55) y que forma al menos una porción de una cara del alojamiento.

5. El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 4 en donde la cubierta de acceso (51) está dispuesta para formar una cara longitudinal inferior del alojamiento (55) por debajo de los documentos.

25 6. El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en donde el mecanismo de asistencia (300) está acoplado de forma deslizante a la cubierta de acceso (51).

7. El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 6, en donde la cubierta de acceso (51) incluye unos canales longitudinales (335) para alojar de forma independiente los elementos rodantes (330) en múltiples lugares entre la placa deslizante (310) y la cubierta de acceso (51).

30 8. El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones 4 a 7, en donde la cubierta de acceso (51) está acoplada de forma deslizante al alojamiento (55) o en donde la cubierta de acceso (51) está acoplada de forma pivotante al alojamiento (55), opcionalmente en donde la cubierta de acceso (51) incluye un mecanismo de bloqueo (90).

35 9. El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un mecanismo secundario para interactuar con la pila de documentos (60), de modo que un miembro interactivo del mecanismo secundario se acople con la pila en una posición opuesta del límite de la pila con la disposición de deslizamiento, de modo que se garantice que todos los documentos en la pila están desplazados y limitan con la disposición de deslizamiento.

40 10. El conjunto de almacenamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de almacenamiento de documentos está acoplado de forma extraíble a un dispositivo de validación de documentos que tiene un mecanismo de apilado (70) de documentos para apilar documentos (60) en el conjunto de almacenamiento de documentos y comprende, además:

una pluralidad de engranajes conectados de forma rotativa a la placa de soporte (100), en donde

al menos dos vástagos (130) están dispuestos para conectar al menos dos pares de los engranajes (120a, 120b);

45 una pluralidad de bastidores (59) sustancialmente paralelos asociados con el alojamiento (55), los bastidores (59) configurados para acoplar una pluralidad de los engranajes (120a, 120b); y

un mecanismo de inclinación (150) para inclinar la placa de soporte (100) hacia documentos apilados más recientemente en un extremo longitudinal del alojamiento.

**11.** El conjunto de almacenamiento de documentos según la reivindicación 10, en donde el mecanismo de inclinación (150) incluye un resorte (180) acoplado a uno de al menos dos vástagos (130).

5 **12.** El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones 10 u 11, en donde la pluralidad de engranajes está conectada de forma rotativa a al menos dos bordes opuestos de la placa de soporte (100).

**13.** El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones 10 a 12, en donde al menos los dos vástagos (130) están dispuestos para conectar al menos los dos pares de los engranajes (120a, 120b) en los bordes opuestos de la placa de soporte (100).

10 **14.** El conjunto de almacenamiento de documentos según una de las reivindicaciones 10 a 13, que comprende además un mecanismo de instalación (200) móvil entre una posición bloqueada y una posición no bloqueada, en donde la posición bloqueada del mecanismo de instalación (200) impide que el mecanismo de inclinación (150) ejerza una fuerza de inclinación sobre uno de al menos dos vástagos (130) impidiendo así la rotación de un vástago de este tipo, y en donde la placa de soporte (100) puede extraerse del alojamiento (55) cuando el mecanismo de instalación (200) esté en la posición bloqueada.

15

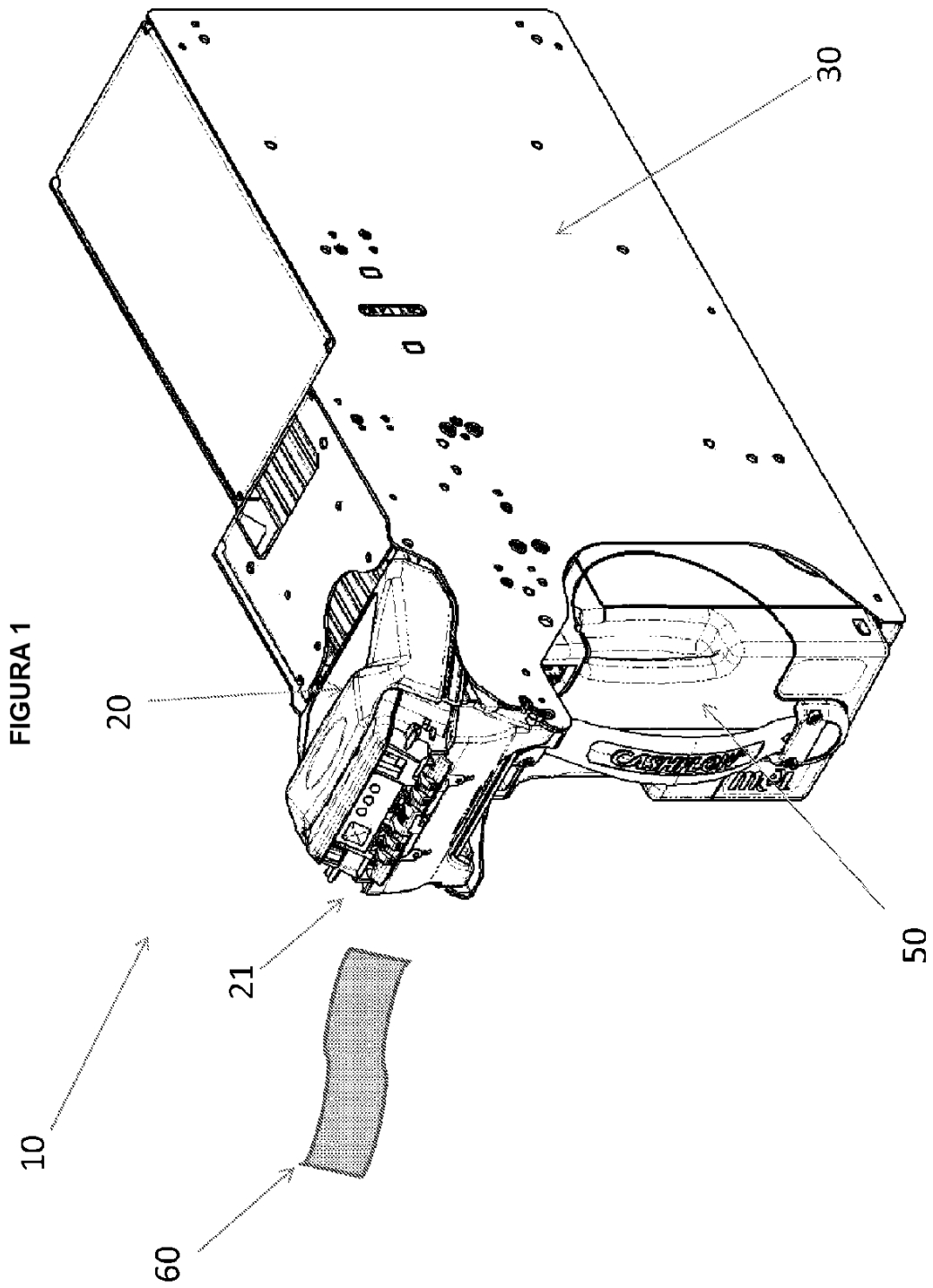


FIGURA 2

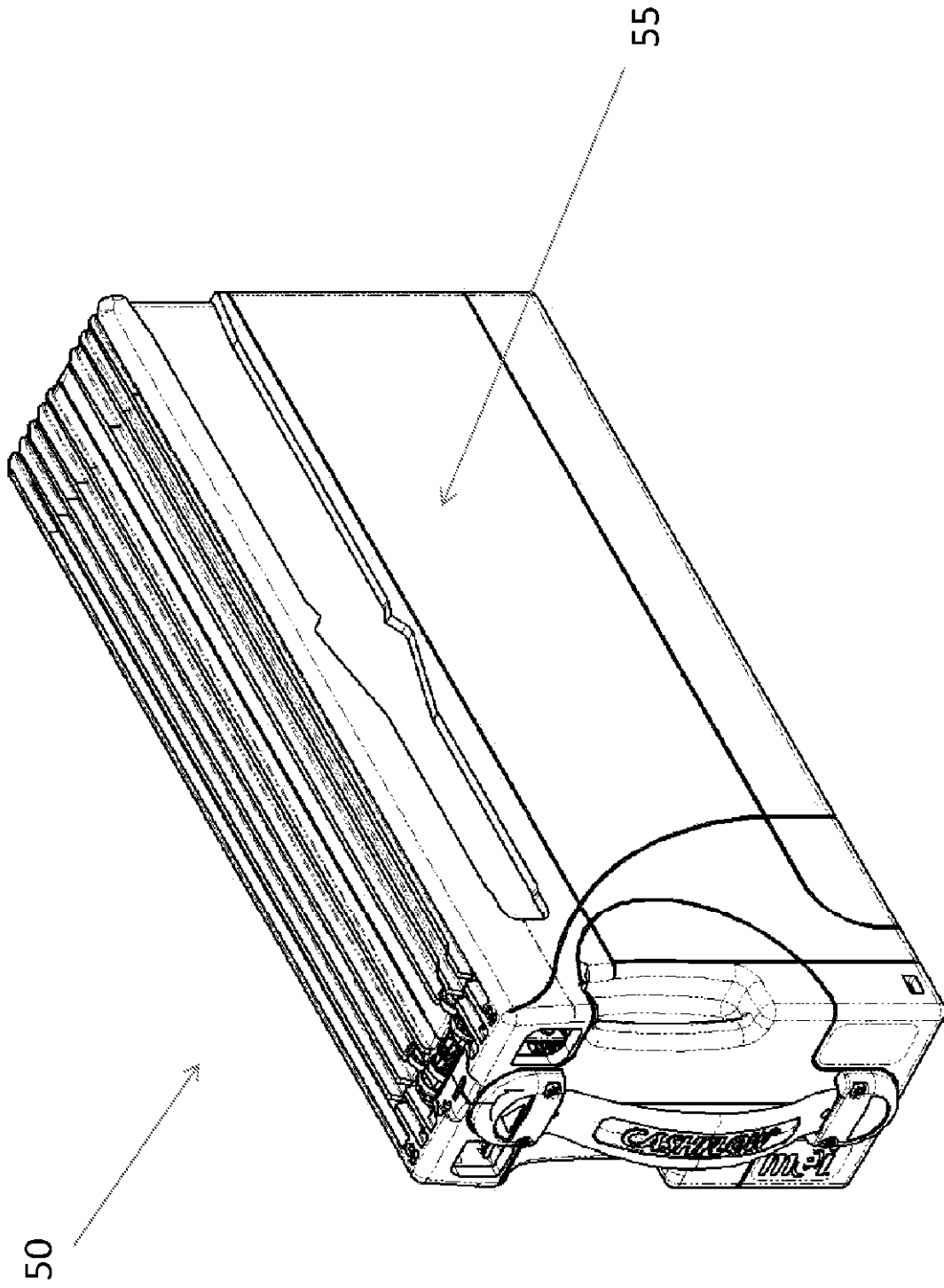


FIGURA 3

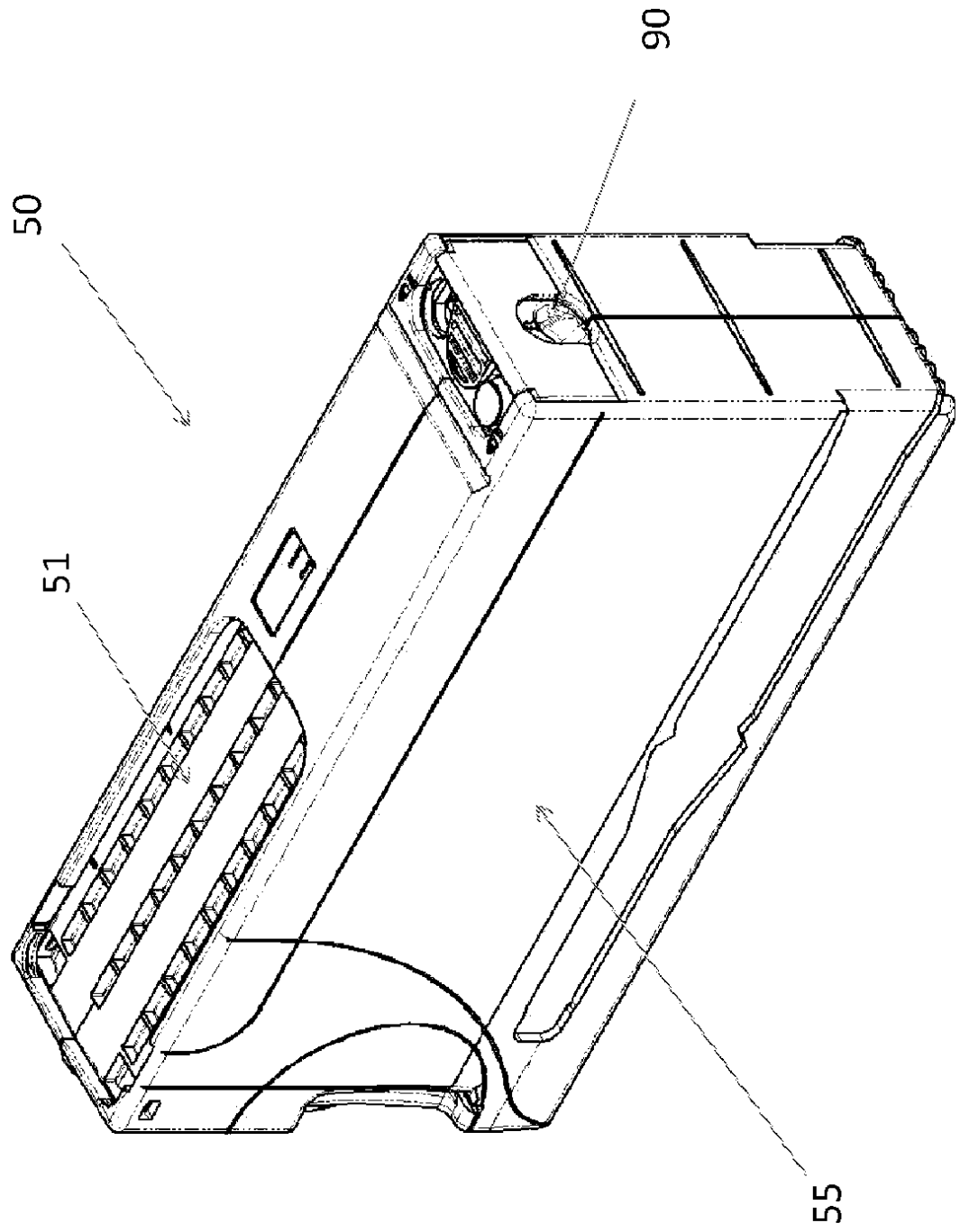


FIGURA 4a

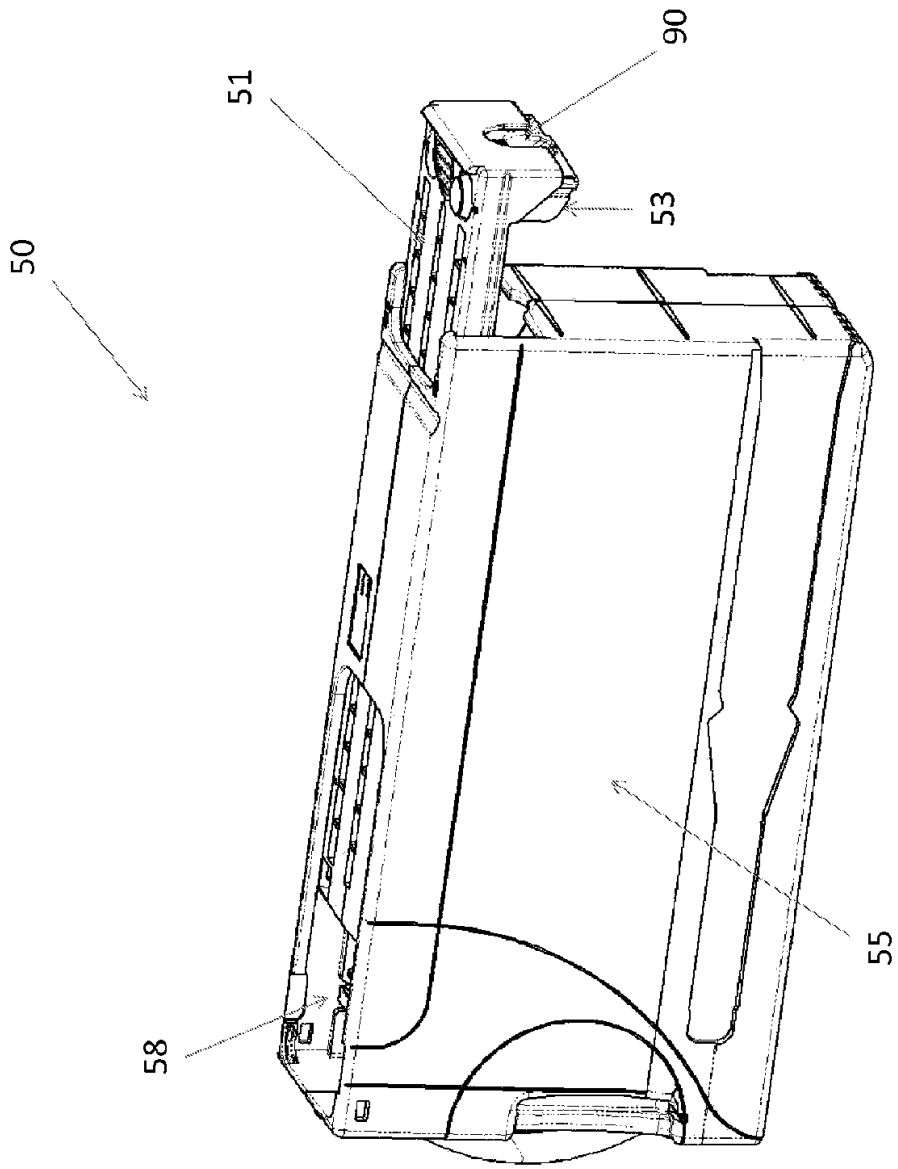
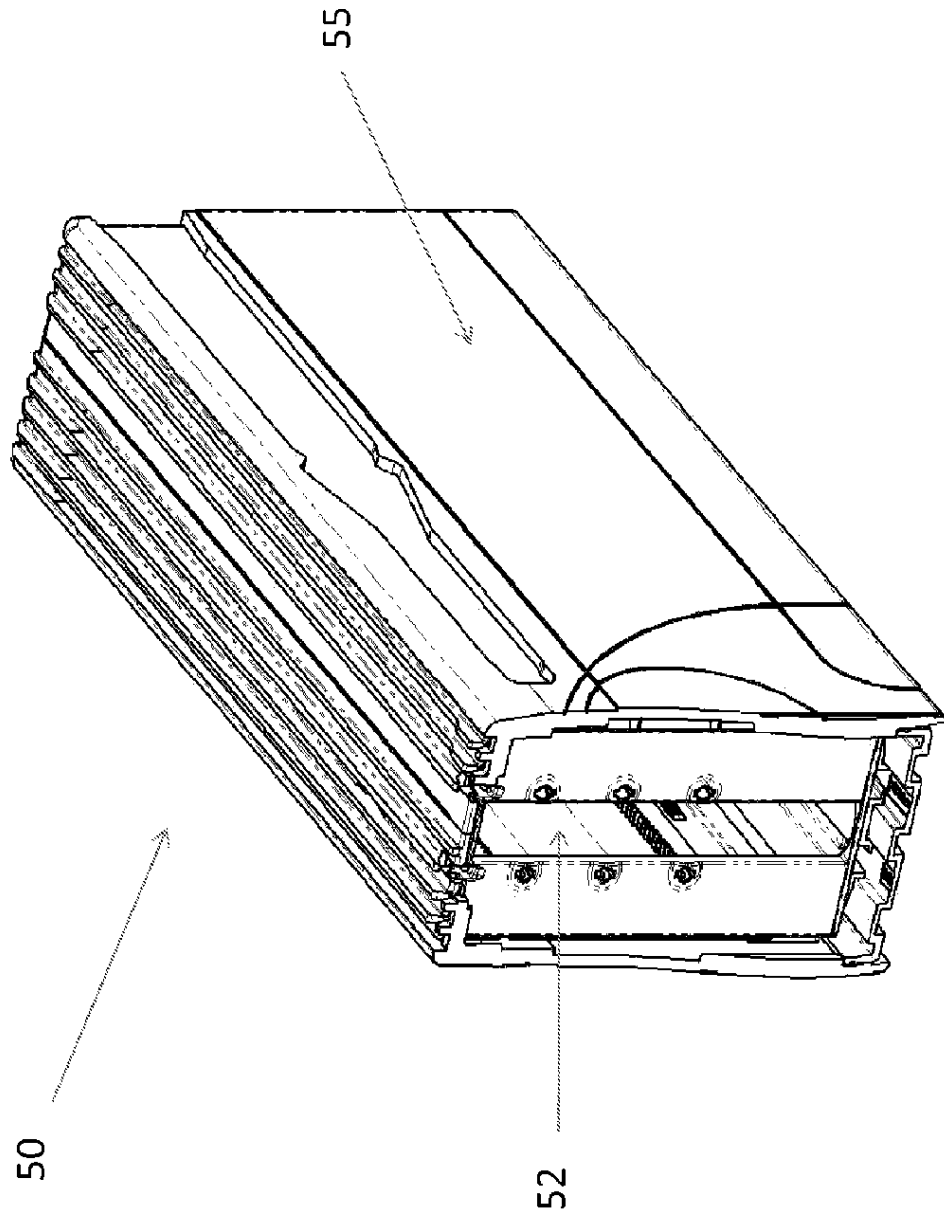


FIGURA 4b



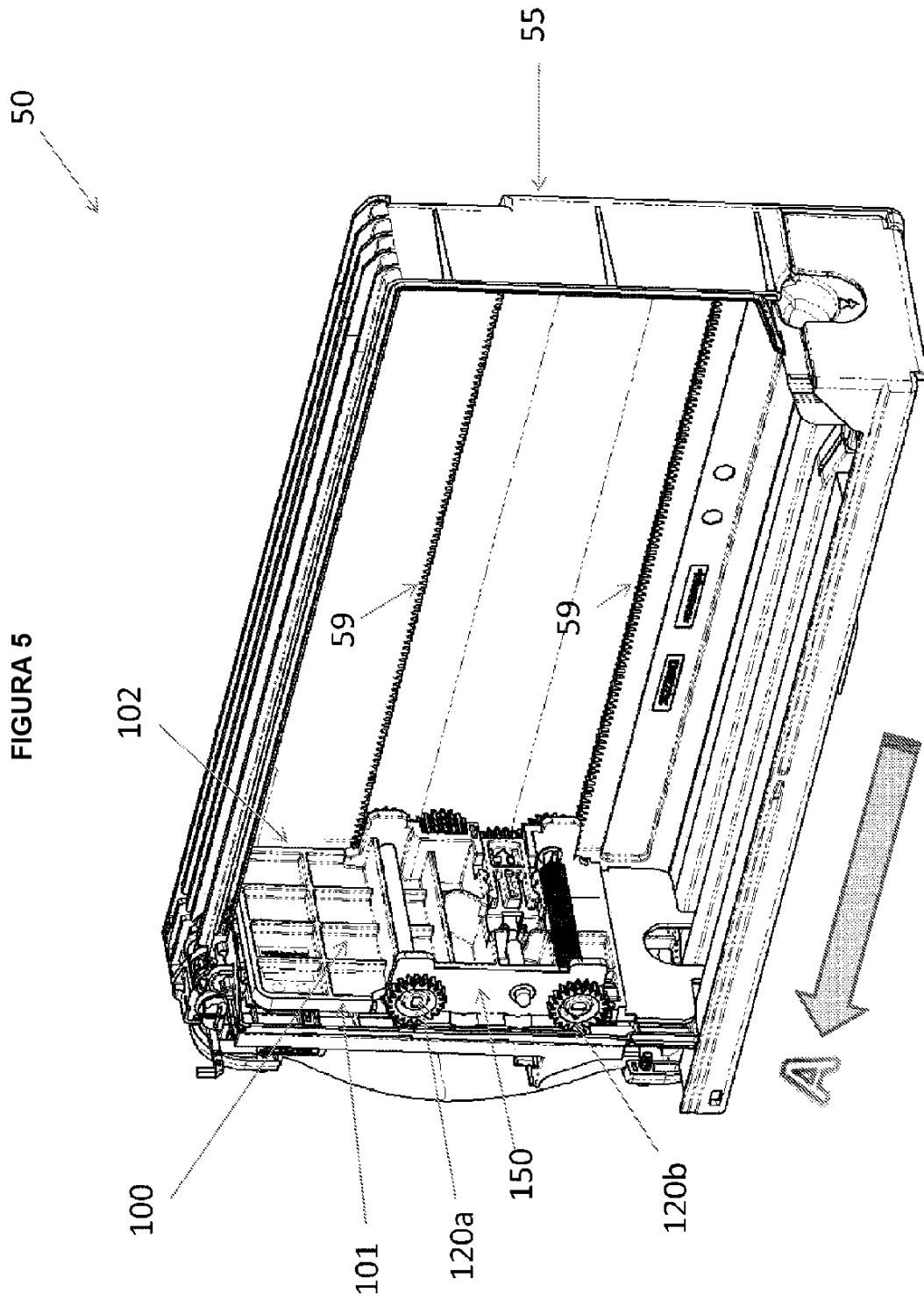
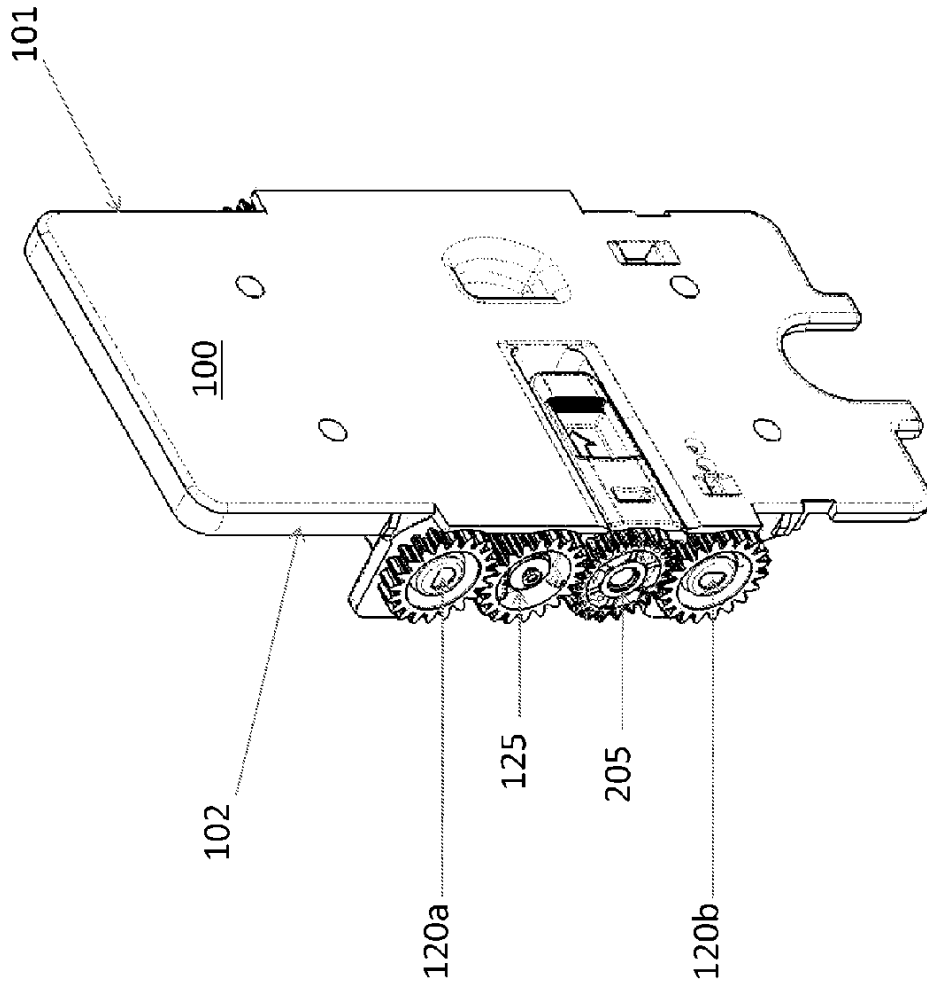
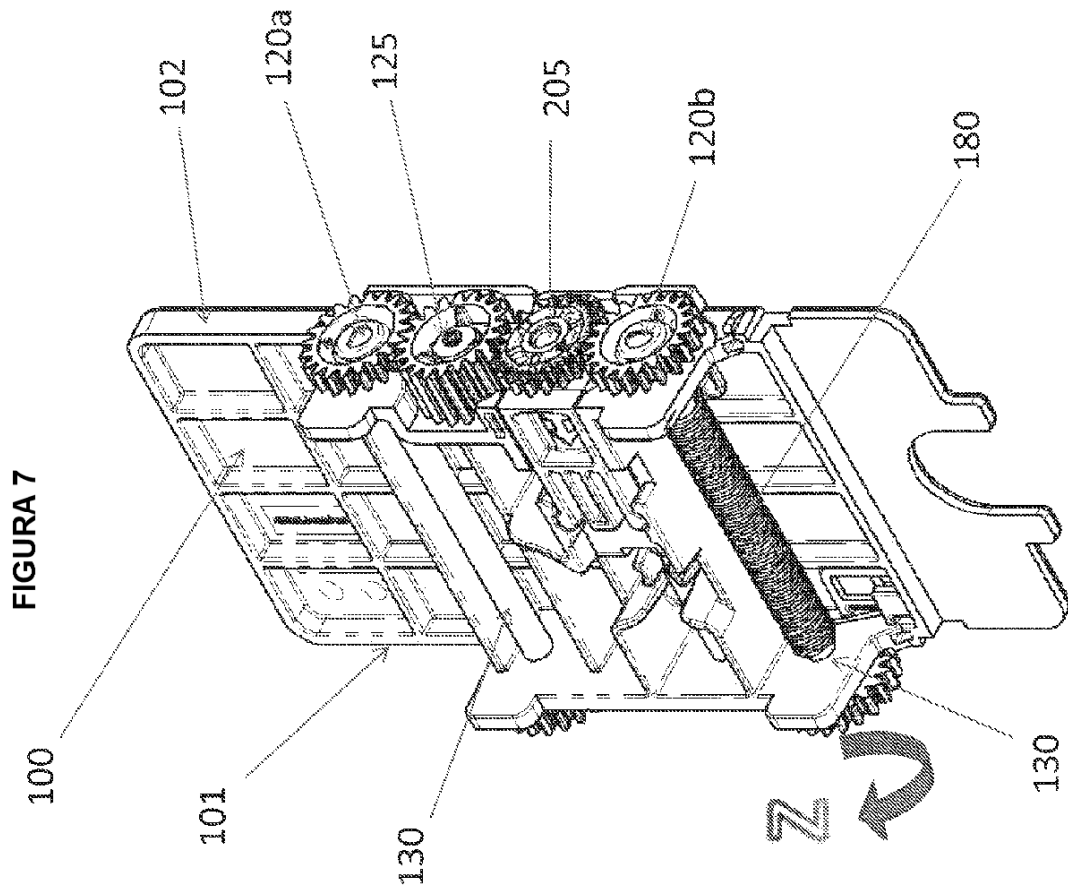


FIGURA 6





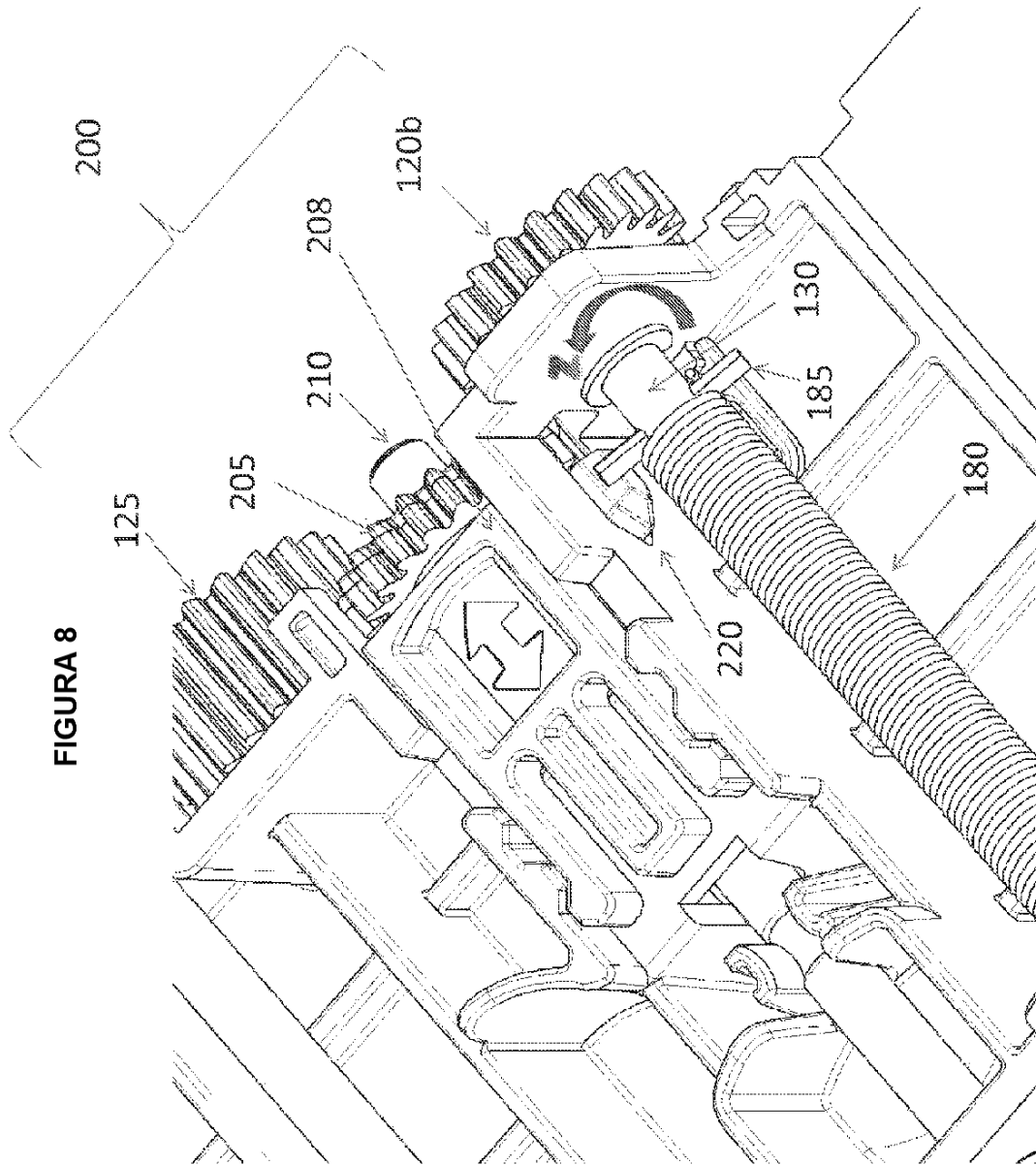


FIGURA 9

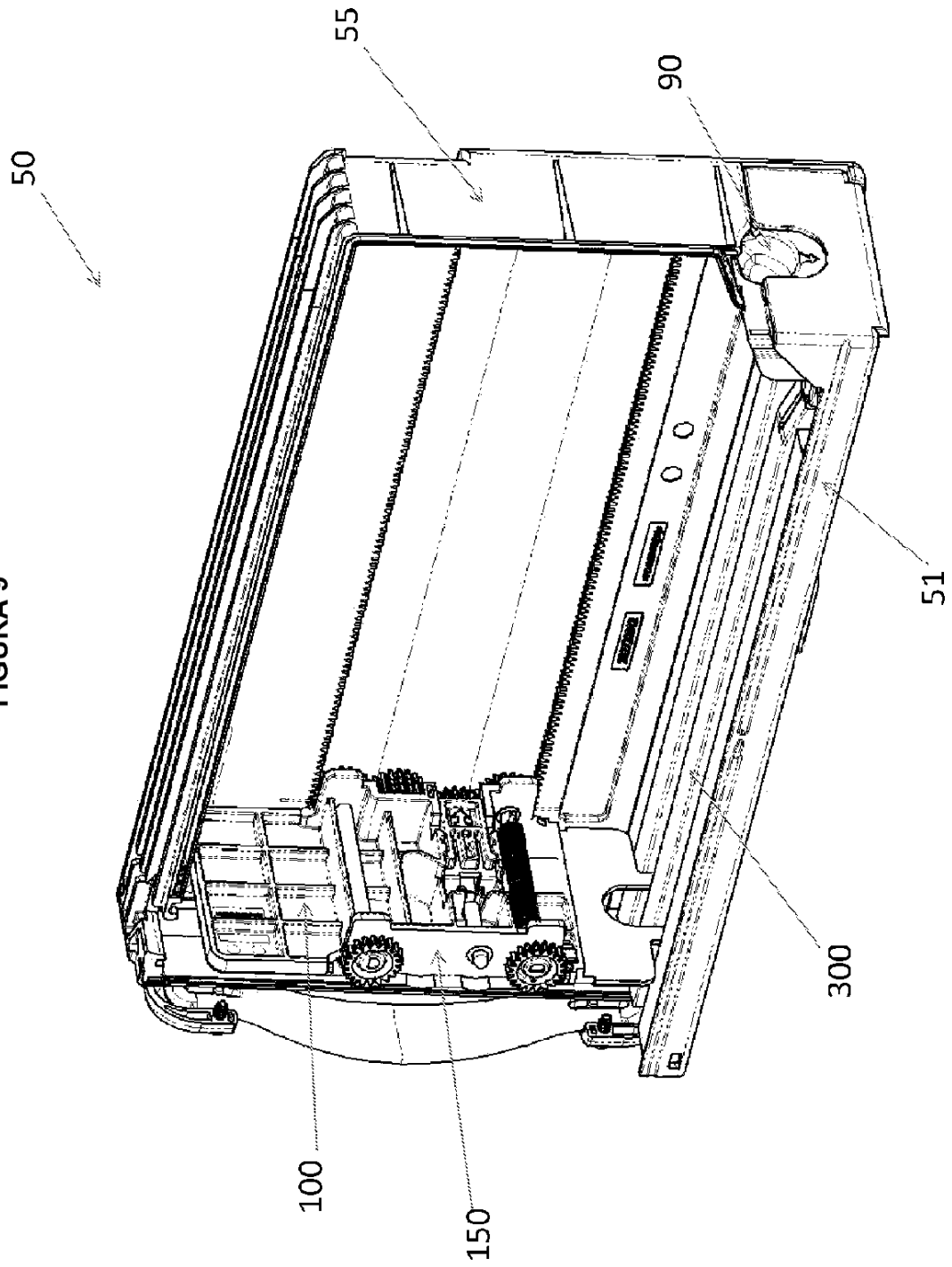


FIGURA 10

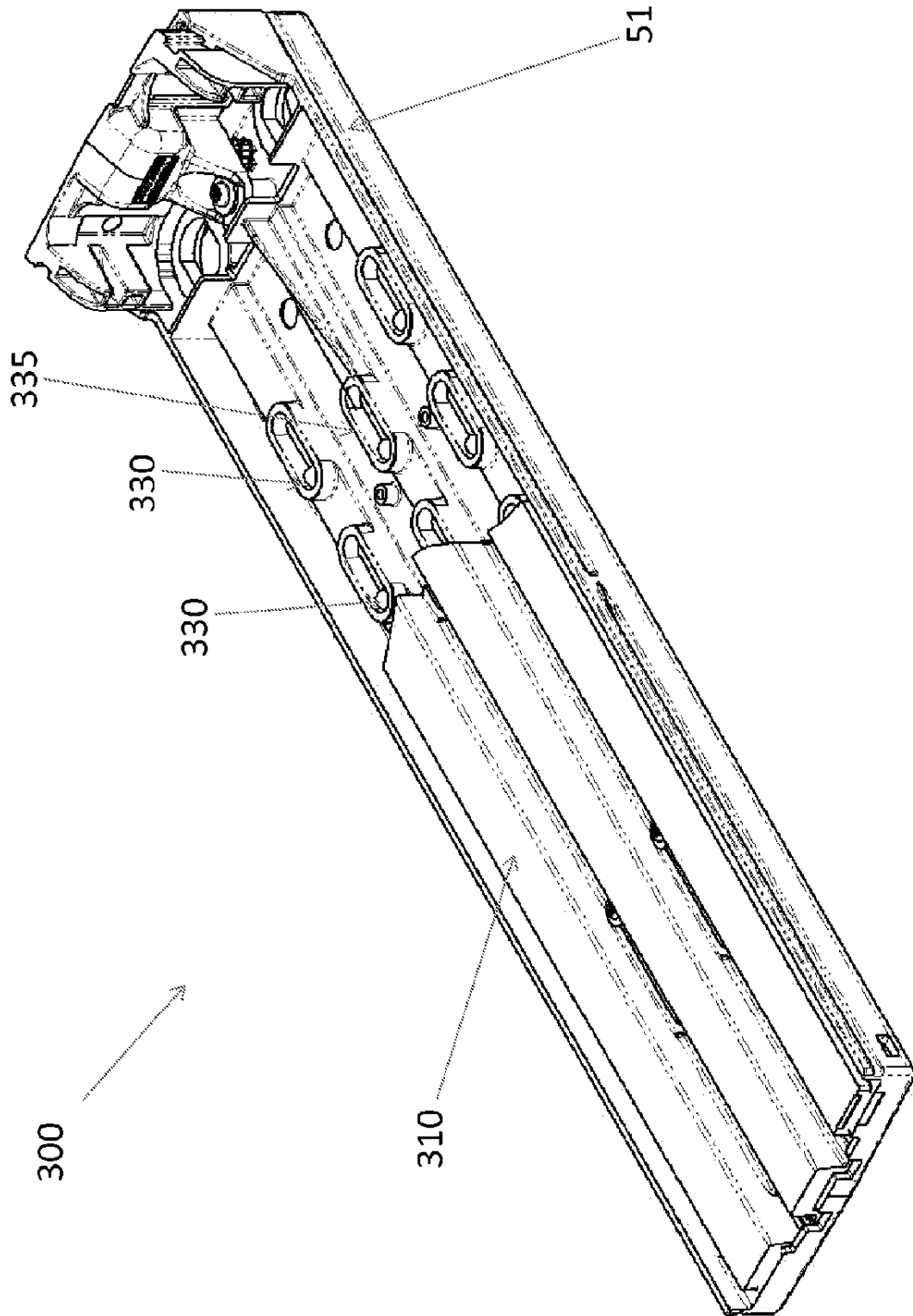


FIGURA 11

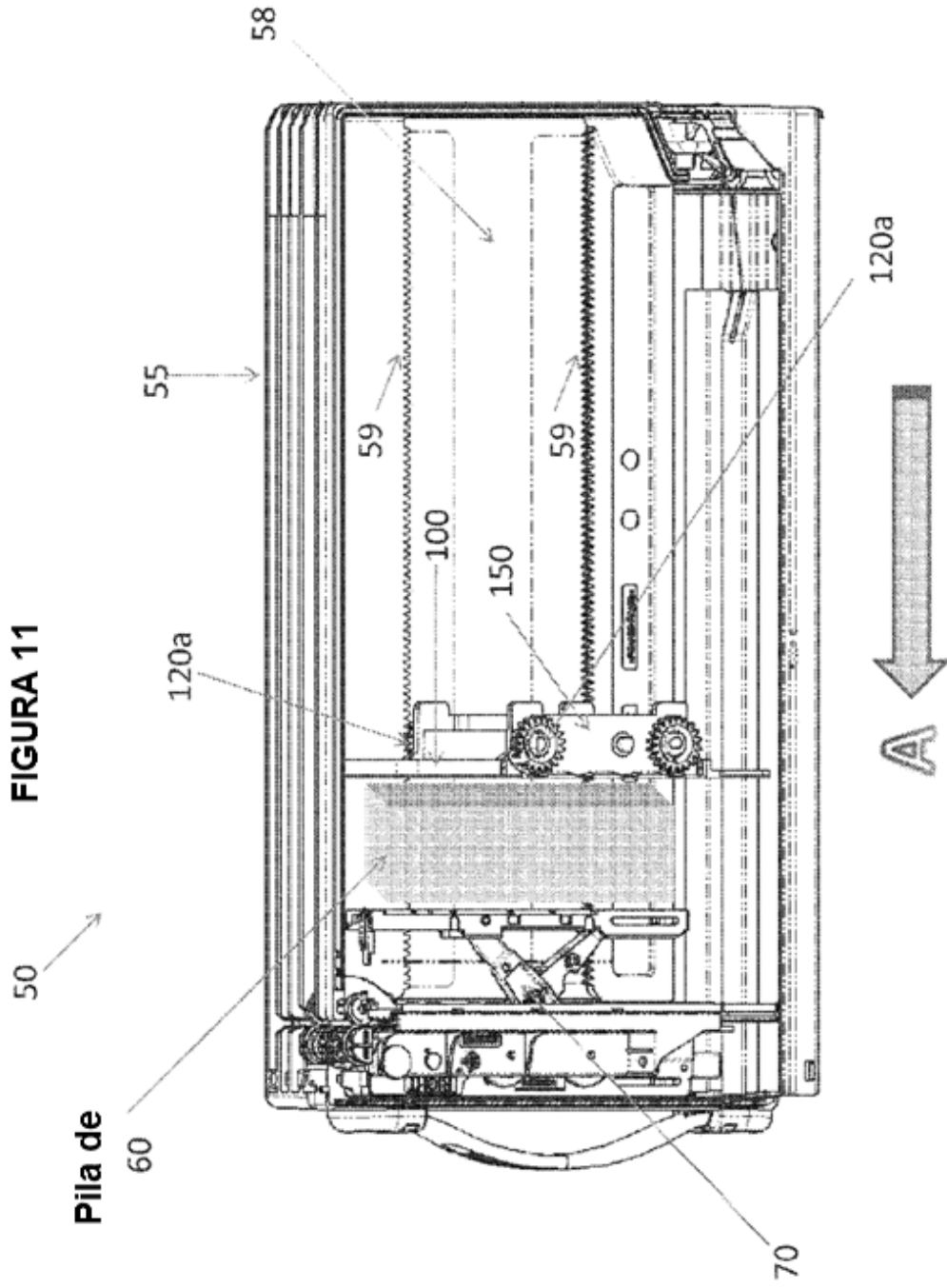


FIGURA 12

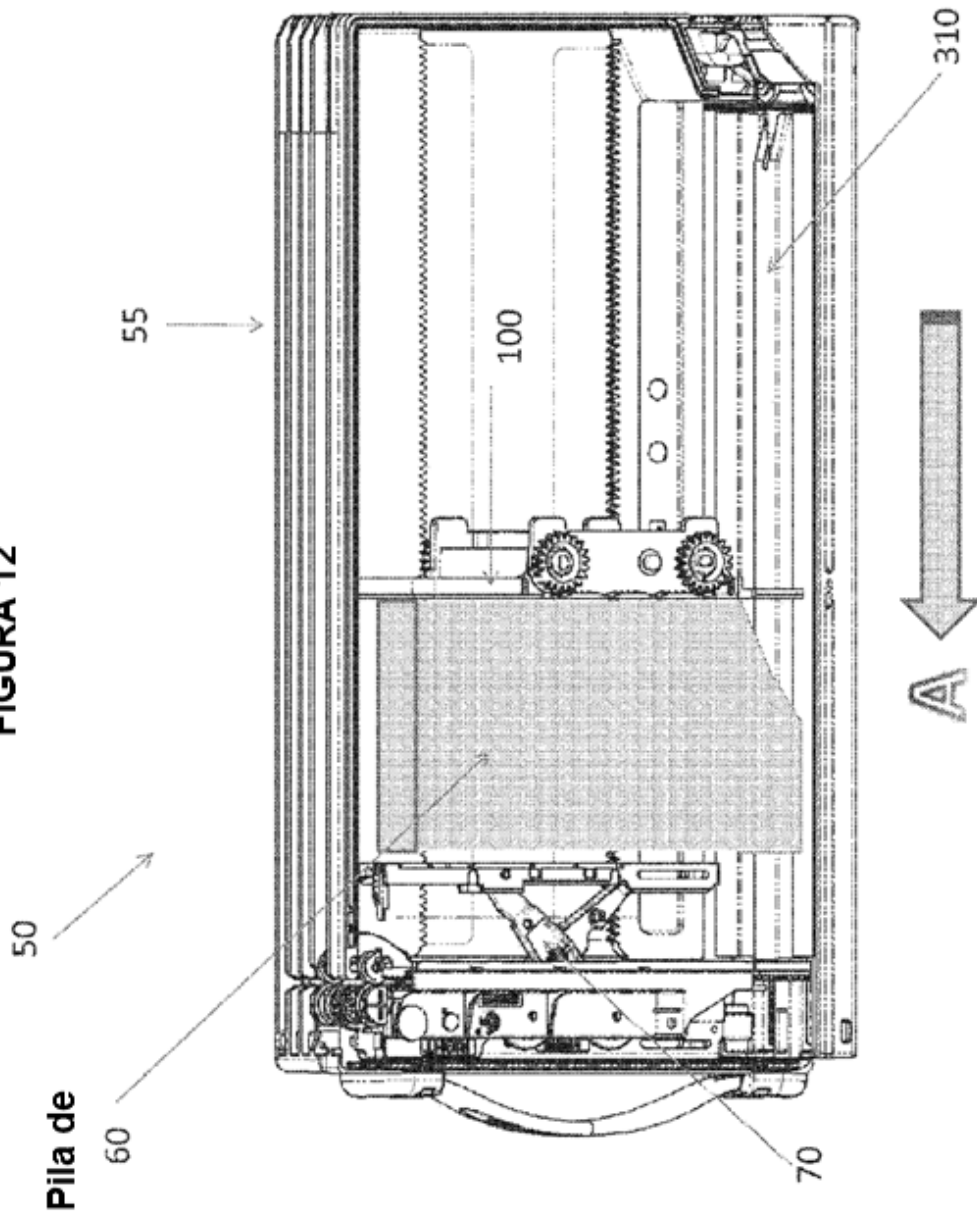


FIGURA 13

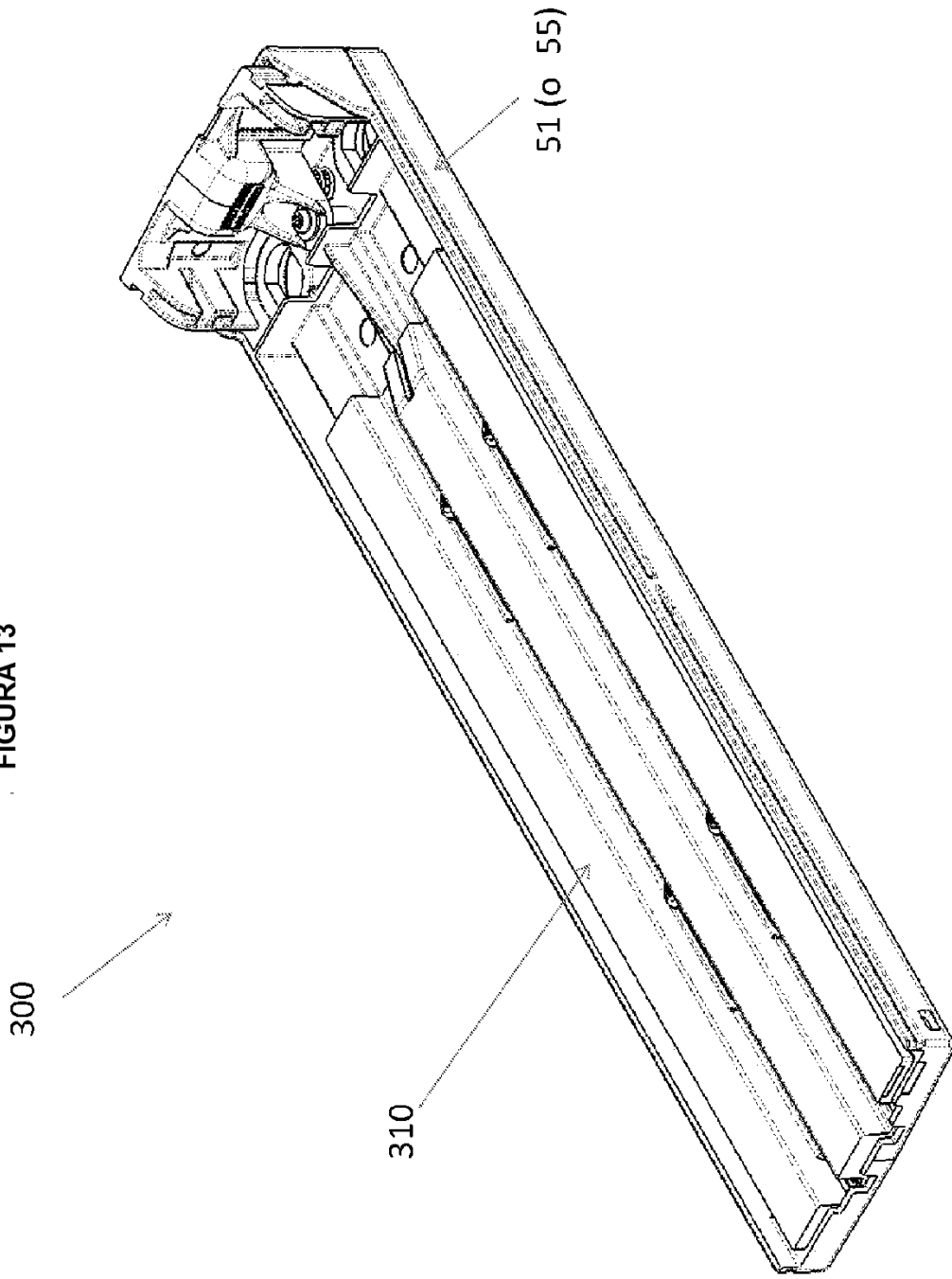


FIGURA 14

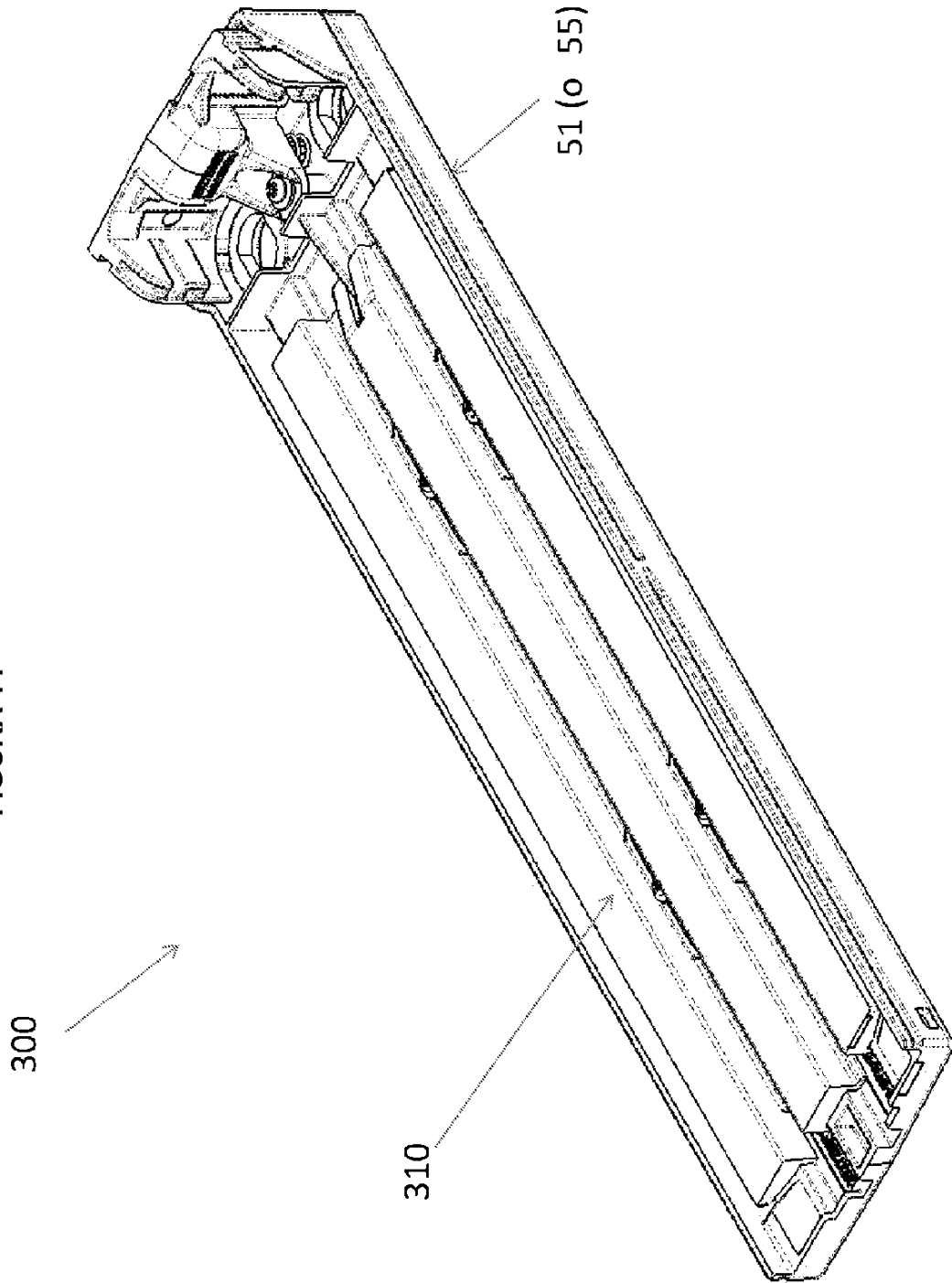


FIGURA 15

