

APARATO DE VOLTEO Y ARMARIO

Esta solicitud reivindica prioridad respecto a la solicitud de patente china N.º 201820687067.0, titulada "A storage cabinet and an overturn device",
5 presentada el 9 de mayo de 2018, cuyo contenido se incorpora en el presente documento como referencia en su totalidad.

CAMPO TÉCNICO

La presente solicitud se refiere a la tecnología de armarios de almacenamiento, por ejemplo, a un dispositivo de volteo y un armario de
10 almacenamiento.

ANTECEDENTES

Con un desarrollo potente de las nuevas tecnologías avanzadas, la calidad de vida de las personas ha mejorado en los últimos años, y la vida de las personas se hace más cómoda. En la vida real, los armarios de almacenamiento
15 inteligente se utilizan ampliamente. A través de los armarios de almacenamiento inteligente, los artículos se almacenan directamente en diferentes divisiones de los armarios, por lo tanto, puede ahorrarse espacio ocupado.

Sin embargo, las alturas de un armario de almacenamiento poliédrico (por ejemplo, un armario octogonal), un estante para almacenar un artículo y un
20 estante de una sola balda en la técnica relacionada, son fijas, la máquina del armario calcula el número de baldas del estante ocupadas por el artículo de acuerdo con la altura detectada del artículo almacenado, para seleccionar una posición de almacenamiento óptima, y luego una bandeja que contiene el artículo se almacena en una posición designada mediante estirado, rotación y
25 movimiento de un mecanismo de transporte.

Aun así, cuando las personas realizan una operación de almacenamiento, a menudo colocan despreocupadamente un artículo en la bandeja en un puerto de recogida, lo que puede causar la colocación incorrecta del artículo. Cuando el artículo se coloca incorrectamente en términos de altura o posición, la colocación excéntrica del artículo en la bandeja hará que el artículo sea fácilmente arrojado o caiga durante los procesos de transporte de rotación y elevación. Además, si el artículo almacenado en el estante tiene una altura mayor que la altura requerida real, están ocupadas más baldas del estante, lo que da como resultado una pérdida de espacio de almacenamiento.

10 **SUMARIO**

La presente solicitud proporciona un dispositivo de volteo y un armario de almacenamiento, para que un artículo colocado incorrectamente pueda ser volteado por el dispositivo de volteo, entonces el artículo se coloca en una posición adecuada de una bandeja, así el artículo está protegido, mientras se mejora la tasa de utilización del espacio de almacenamiento del armario de almacenamiento.

En una realización se proporciona un dispositivo de volteo de un armario de almacenamiento. El dispositivo de volteo está dispuesto en un armario de almacenamiento y el dispositivo incluye un cuerpo del dispositivo de volteo, el cuerpo del dispositivo de volteo incluye un bastidor de soporte, un mecanismo de rotación configurado para accionar el cuerpo del dispositivo de volteo para que gire, un mecanismo de sujeción configurado para sujetar un artículo, un mecanismo de volteo configurado para accionar el mecanismo de sujeción para voltear el artículo, y un mecanismo de elevación configurado para accionar el mecanismo de sujeción para que se mueva hacia arriba y hacia abajo; el

mecanismo de rotación, el mecanismo de sujeción, el mecanismo de volteo y el mecanismo de elevación están dispuestos en el bastidor de soporte.

En una realización se proporciona un armario de almacenamiento. El armario de almacenamiento incluye un cuerpo del armario, un mecanismo de
5 detección, un mecanismo de control y el dispositivo de volteo como se ha mencionado anteriormente, el cuerpo del armario incluye una bandeja, la bandeja está dispuesta en el cuerpo del armario, el mecanismo de detección está dispuesto en el cuerpo del armario, el mecanismo de detección está configurado para detectar el tamaño de un artículo y una posición del artículo en la bandeja,
10 y el mecanismo de control está configurado para controlar los estados de funcionamiento del mecanismo de detección y el dispositivo de volteo para controlar que el dispositivo de volteo coloca el artículo en una posición designada de la bandeja de acuerdo con un resultado de detección del mecanismo de detección.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Fig. 1 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

la Fig. 2 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo de volteo dispuesto en un puerto de acceso en un armario de almacenamiento de
20 acuerdo con una realización;

la Fig. 3a es un diagrama esquemático 1 de la orientación de ajuste de un artículo colocado incorrectamente por un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

la Fig. 3b es un diagrama esquemático 2 de la orientación de ajuste de un
25 artículo colocado incorrectamente por un dispositivo de volteo de acuerdo con

una realización;

la Fig. 3c es un diagrama esquemático 3 de la orientación de ajuste de un artículo colocado incorrectamente por un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

5 la Fig. 3d es un diagrama esquemático 4 de la orientación de ajuste de un artículo colocado incorrectamente por un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

la Fig. 4 es un diagrama esquemático de un estado de un artículo colocado en una bandeja por un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

10 la Fig. 5 es un diagrama esquemático de conexión de un primer componente de accionamiento de un dispositivo de volteo a un plato giratorio del dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

la Fig. 6 es un diagrama esquemático de conexión de un segundo componente de accionamiento de un dispositivo de volteo a un disco de aspiración del dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

15 la Fig. 7 es un diagrama esquemático de conexión de un tercer componente de accionamiento de un dispositivo de volteo a una pieza de conexión del dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

la Fig. 8 es un diagrama esquemático de conexión de un cuarto componente de accionamiento de un dispositivo de volteo a una corredera del dispositivo de volteo de acuerdo con una realización;

20 la Fig. 9 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un dispositivo de volteo dispuesto en un mecanismo de brazo telescópico en un armario de almacenamiento de acuerdo con una realización;

25 la Fig. 10 es un diagrama esquemático que ilustra la conexión de un

mecanismo de control de un armario de almacenamiento de acuerdo con una realización;

la Fig. 11 es un diagrama esquemático de conexión de un cuerpo del dispositivo de volteo de un armario de almacenamiento a un mecanismo de elevación de acuerdo con una realización

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Los términos de orientación en las realizaciones, tales como izquierdo, derecho, superior e inferior, son solo conceptos relativos o referencias al estado de uso normal de un producto, y no deben considerarse como una limitación.

Con referencia a las Figs. 1 y 2, se proporciona un dispositivo de volteo de acuerdo con una realización, el dispositivo de volteo está dispuesto en un armario de almacenamiento 200, el dispositivo de volteo incluye un cuerpo 100 del dispositivo de volteo, el cuerpo 100 del dispositivo de volteo incluye un bastidor de soporte 1, un mecanismo de rotación (no mostrado) configurado para accionar el cuerpo 100 del dispositivo de volteo para rotar, un mecanismo de sujeción 3 configurado para sujetar un artículo 300, un mecanismo de volteo (no mostrado) configurado para accionar el mecanismo de sujeción 3 para voltear el artículo 300, y un mecanismo de elevación (no mostrado) configurado para accionar el mecanismo de sujeción para que se mueva hacia arriba y hacia abajo; el mecanismo de rotación, el mecanismo de sujeción 3, el mecanismo de volteo y el mecanismo de elevación están dispuestos en el bastidor de soporte 1. Mediante el cuerpo 100 del dispositivo de volteo, el artículo 300 puede ser volteado y movido en múltiples direcciones, para que el artículo 300 se gire a una posición óptima y luego se coloque en una bandeja. Por una parte, se garantiza que el artículo 300 no se arroje o se caiga fácilmente durante los

procesos de rotación y elevación del transporte; por otra parte, el espacio de altura del estante del armario de almacenamiento se utiliza al máximo, y se mejora la tasa de utilización del espacio de almacenamiento del armario de almacenamiento.

5 En una realización, como se muestra en las Fig. 1 y Fig. 5, el mecanismo de rotación incluye un plato giratorio 21 configurado para hacer girar el cuerpo 100 del dispositivo de volteo y un primer componente de accionamiento 22 configurado para accionar el plato giratorio 21 para que gire, el primer componente de accionamiento 22 está conectado al plato giratorio 21, el plato
10 giratorio 21 está dispuesto en el bastidor de soporte 1, el plato giratorio 21 es accionado por el primer componente de accionamiento 22 para girar, y luego el mecanismo de sujeción 3, el mecanismo de volteo y el mecanismo de elevación son accionados por el plato giratorio 21 para girar, es decir, todo el cuerpo 100 del dispositivo de volteo es accionado para girar. En una realización, el
15 mecanismo de rotación hace que todo el cuerpo 100 del dispositivo de volteo gire en una dirección vertical (dirección del eje Z).

 Todavía en referencia a las Figs. 1 y 2, el mecanismo de sujeción 3 incluye un componente de sujeción 31 configurado para sujetar el artículo 300 y un componente de traslación 32 configurado para controlar que el componente de
20 sujeción 31 se abra y cierre de acuerdo con un tamaño del artículo 300, el componente de traslación 32 está dispuesto en el plato giratorio 21 a través de una pieza de montaje 6, el mecanismo de elevación está dispuesto en el componente de traslación 32, y el componente de sujeción 31 está dispuesto en el mecanismo de elevación. El mecanismo de elevación acciona el componente
25 de sujeción 31 para descender a la mitad de una dirección de la altura del artículo,

y el componente de sujeción 31 se encuentra a ambos lados del artículo, y luego el componente de sujeción 31 se cierra para sujetar el artículo 300 a través del componente de traslación 32, después de lo cual, el mecanismo de elevación eleva el componente de sujeción 31 y el artículo a una cierta altura, entonces el
5 componente de traslación 32 mueve el artículo 300 a una posición óptima y, combinado con el mecanismo de elevación, se hace descender el componente de sujeción 31 y el artículo 30 para colocar el artículo 300 en la posición óptima en la bandeja, finalmente, el componente de traslación 3 permite que el componente de sujeción 31 libere el artículo 300, entonces el artículo 300 se
10 coloca en la bandeja.

En una realización, el componente de sujeción 31 incluye dos discos de aspiración 311 y una pieza de conexión 312 configurada para montar los discos de aspiración 311, los discos de aspiración 311 están dispuestos en una pieza de conexión 312, y la pieza de conexión 312 está dispuesta en el mecanismo de
15 elevación, los dos discos de aspiración 311 pueden sujetar el artículo 300 de manera fija, además, el artículo 300 está protegido contra daños. La pieza de conexión 312 está encamisada en una columna de guiado 51, para que los discos de aspiración 311 puedan deslizarse hacia arriba y hacia abajo en la columna de guiado.

20 Todavía en referencia a las Figs. 1 y 7, el mecanismo de elevación incluye dos grupos de columnas de guiado 51 y un tercer componente de accionamiento 52 configurado para accionar los discos de aspiración 311 para que se muevan hacia arriba y hacia abajo a lo largo de las columnas de guiado 51, la pieza de conexión 312 está encamisada en las columnas de guiado 51, el tercer
25 componente de accionamiento 52 acciona la pieza de conexión 312 para que se

mueva hacia arriba y hacia abajo a lo largo de las columnas de guiado 51, la pieza de conexión 312 es accionada para que se mueva hacia arriba a lo largo de las columnas de guiado 51 por el tercer componente de accionamiento 52, así, el artículo 300 recogido por los discos de aspiración 311 es accionado para
5 que se eleve, para alcanzar la altura requerida para voltear el artículo 300, entonces el artículo 300 se voltea horizontalmente (a lo largo del eje X o eje Y) por el mecanismo de volteo, luego, después de que el artículo 300 con la altura ajustada descienda sobre la bandeja, se libera el mecanismo de sujeción 3.

Como se muestra en las Figs. 1 y 8, el componente de traslación 32
10 incluye una varilla de soporte 321 configurada para conectarse al plato giratorio 21, una corredera 322 configurada para accionar las columnas de guiado 51 para que se muevan para ajustar un espacio entre los dos discos de aspiración 311, y un cuarto componente de accionamiento 323 que acciona la corredera 322 para que se deslice sobre la varilla de soporte 321. En una realización, la varilla
15 de soporte 321 está dispuesta en la parte inferior del plato giratorio 21 a través de la pieza de montaje 6, la corredera 322 está dispuesta en la varilla de soporte 321, las columnas de guiado 51 están dispuestas en la corredera 322, el cuarto componente de accionamiento 323 acciona la corredera 322 para que se deslice sobre la varilla de soporte 321, y mediante la cooperación entre la corredera 322
20 y la varilla de soporte 321, los discos de aspiración 311 pueden agarrar el artículo 300 y moverlo a la posición óptima. En una realización, cada uno de los dos extremos de la varilla de soporte 321 está provisto de un tope 323 para evitar que la corredera 322 se deslice hacia fuera.

En una realización, el mecanismo de volteo está acoplado al mecanismo
25 de sujeción 3, tal y como se muestra en la Fig. 6, el mecanismo de volteo incluye

un segundo componente de accionamiento 4 configurado para accionar los discos de aspiración 311 para que giren para voltear el artículo 300, y los discos de aspiración 311 están montados de forma giratoria en la pieza de conexión 312. Después de que los discos de aspiración 311 agarren el artículo 300, el
5 mecanismo de elevación eleva el artículo 300 a la altura requerida para voltear el artículo 300 de acuerdo con el tamaño del artículo 300, entonces los discos de aspiración 311 son accionados por el segundo componente de accionamiento para que giren, de modo que se completa un volteo del artículo 300 a lo largo de una línea de conexión entre los dos discos de aspiración 311, y el artículo 300
10 se voltea a la altura de colocación óptima.

El dispositivo de volteo del armario de almacenamiento incluye además un mecanismo de movimiento 400, que está configurado para accionar el cuerpo del dispositivo volteo 100 para que se mueva, como se muestra en la Fig. 11, el bastidor de soporte 1 está dispuesto en el mecanismo de movimiento 400; a
15 través de la combinación entre el mecanismo de movimiento 400 y el mecanismo de rotación, el artículo 300 sujeto por los discos de aspiración 311 puede moverse y girar en múltiples direcciones, para que el artículo 300 alcance la posición de colocación óptima para ahorrar al máximo el espacio ocupado.

El cuerpo 100 del dispositivo de volteo está configurado para colocar el
20 artículo 300 de acuerdo con las necesidades del usuario, el modo de rotación y el movimiento del artículo 300 se describirán en detalle a continuación con referencia a las Figs. 3 y 4.

Cuando el artículo está en una posición mostrada en la Fig. 3a, el mecanismo de sujeción 3 sujeta el artículo 300, entonces el mecanismo de
25 elevación eleva el artículo 300 a la altura requerida para voltearlo, entonces el

mecanismo de volteo voltea el artículo 300 a lo largo del eje X en una dirección de volteo mostrada por la flecha en la Fig. 3a, finalmente, el artículo 300 desciende a la bandeja 201 por el mecanismo de elevación y el mecanismo de sujeción 3, y los discos de aspiración 311 liberan el artículo 300, para que el artículo 300 pueda colocarse en la posición óptima mostrada en la Fig. 3.

Cuando el artículo está en una posición mostrada en la Fig. 3b, después de que los discos de aspiración 311 sujeten el artículo y lo eleven a cierta altura, el artículo 300 se voltea a lo largo del eje Y mediante el mecanismo de volteo combinado con el mecanismo de sujeción 3, es decir, los discos de aspiración 311 giran en una dirección como la flecha mostrada en la Fig. 3b, y luego el dispositivo de volteo se traslada a una cierta distancia a lo largo del eje X, para que el artículo se pueda colocar en la posición óptima.

Cuando el artículo está en una posición mostrada en la Fig. 3c, después de que los discos de aspiración 311 sujeten el artículo y lo eleven a cierta altura, el plato giratorio 21 gira, para hacer girar el cuerpo 100 del dispositivo de volteo 90 grados a lo largo de la dirección del eje Z, es decir, para hacer girar el cuerpo 100 del dispositivo de volteo 90 grados en una dirección como la flecha mostrada en la Fig. 3c, y luego el artículo 300 se voltea a lo largo del eje Y mediante el mecanismo de volteo combinado con el mecanismo de sujeción 3, para que el artículo 300 pueda colocarse en la posición óptima.

Cuando el artículo está en una posición mostrada en la Fig. 3d, después de que los discos de aspiración 311 sujeten el artículo y lo eleven a cierta altura, el cuerpo 100 del dispositivo de volteo puede girar 90 grados a lo largo del eje Z mediante el plato giratorio 21, es decir, el cuerpo 100 del dispositivo de volteo gira 90 grados en una dirección como la flecha mostrada en la Fig. 3d, y luego

el artículo 300 se voltea a lo largo del eje X mediante el mecanismo de volteo combinado con el mecanismo de sujeción 3, para que el artículo 300 pueda colocarse en la posición óptima.

En consecuencia, no importa dónde coloque el artículo el usuario, el artículo 300 puede colocarse en una posición óptima como se muestra en la Fig. 4 mediante el dispositivo de volteo, lo cual es beneficioso para que un brazo telescópico en el armario de almacenamiento 200 tome y coloque la bandeja y, cuando el dispositivo de volteo y elevación gira y se mueve, el artículo no se arrojará ni se caerá, y el espacio de almacenamiento del armario puede utilizarse adicionalmente para mejorar el espacio de almacenamiento del armario de almacenamiento.

Todavía en referencia a las Figs. 2, 9 y 10, basado en el dispositivo de volteo mencionado anteriormente del armario de almacenamiento 200, esta realización proporciona además, correspondientemente, un armario de almacenamiento 200, el armario de almacenamiento 200 incluye un cuerpo del armario, y una bandeja 201 está dispuesta en el cuerpo del armario, el cuerpo del armario está provisto además de un mecanismo de detección 20, un dispositivo de volteo y un mecanismo de control 10, el mecanismo de detección 20 está configurado para detectar el tamaño del artículo 300 y una posición del artículo 300 en la bandeja 201, el mecanismo de control 10 está configurado para controlar los estados de funcionamiento del mecanismo de detección 20 y el dispositivo de volteo 100, y el mecanismo de control 10 controla el cuerpo 100 del dispositivo de volteo para colocar el artículo 300 en la posición designada de la bandeja 201 de acuerdo con un resultado de detección del mecanismo de detección 20.

En una realización, el cuerpo del armario está provisto además de un puerto de recogida 202 y un mecanismo de brazo telescópico 203, y el dispositivo de volteo está dispuesto en el puerto de recogida 202 o el mecanismo de brazo telescópico 203. En una realización, el dispositivo de volteo está dispuesto en una parte superior del puerto de recogida 202 o el mecanismo de brazo telescópico 203, el dispositivo de volteo puede estar dispuesto en otra posición del armario de almacenamiento siempre que el uso normal del armario de almacenamiento no se vea afectado.

En un ejemplo donde el dispositivo de rotación está dispuesto en el puerto de recogida 202, cuando el usuario coloca el artículo 300 en la bandeja 201, el tamaño, la posición, la orientación y similares del artículo 300 son detectados por el mecanismo de detección, el mecanismo de control 10 determina si se necesita un ajuste. Si se necesita el ajuste, el mecanismo de control 10 calcula en qué orientación debe realizarse el ajuste para alcanzar la posición de colocación óptima, y envía una señal de control al dispositivo de volteo para controlar que el dispositivo de volteo complete el ajuste de orientación del artículo 300. Después de colocar el artículo 300 en la posición óptima de la bandeja, el mecanismo de brazo telescópico 203 del armario de almacenamiento toma la bandeja, y luego un dispositivo de rotación y elevación acciona la bandeja para que gire en un estante establecido por un par de elevación para almacenar la bandeja en el estante. De acuerdo con la presente realización, el artículo 300 se volteó en tres dimensiones, para que el artículo 300 se colocara a la altura más adecuada; por una parte, se garantiza que el artículo 300 no se arroje o caiga fácilmente durante los procesos de transporte de rotación y elevación; por otra parte, se maximiza el espacio de altura de la máquina del armario y se mejora la

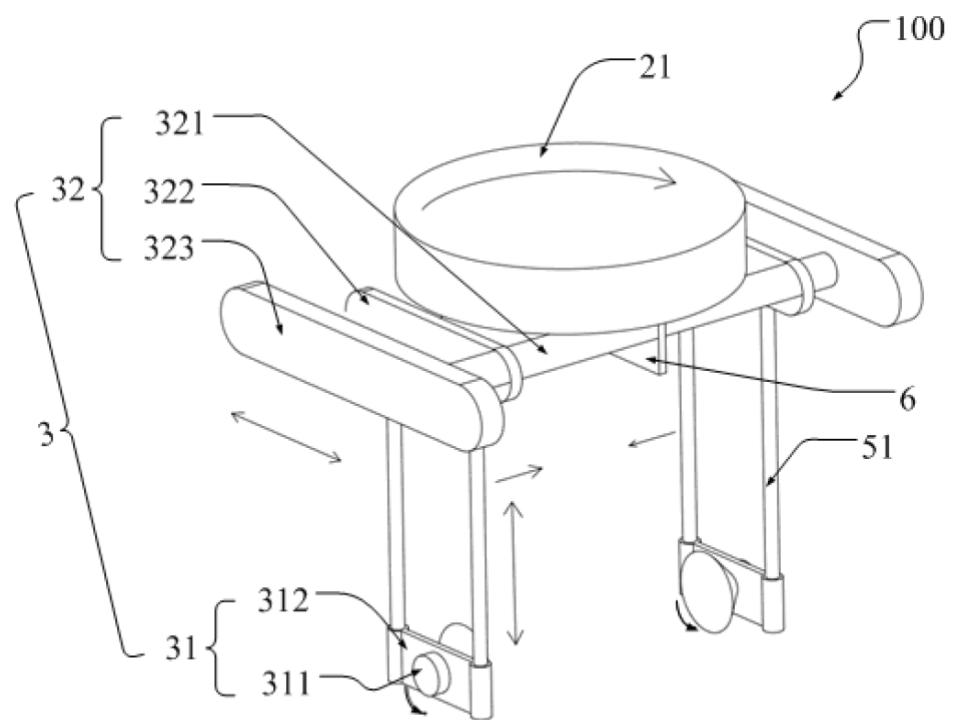
tasa de utilización del espacio de almacenamiento.

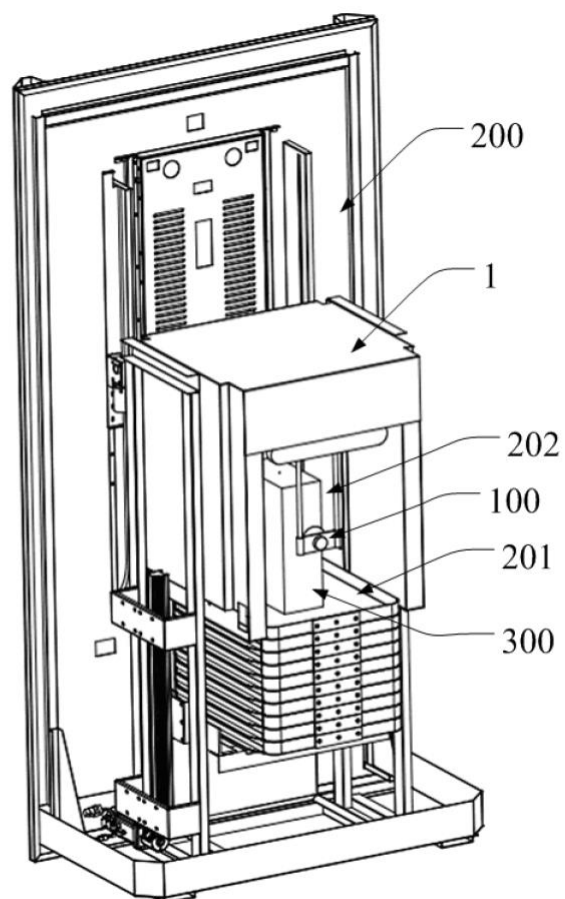
En una realización, el armario de almacenamiento 200 es un armario de suministro, un armario de almacenamiento de artículos o un armario de préstamo de libros, entonces el armario de almacenamiento 200 en esta realización puede
5 usarse en, por ejemplo, almacenamiento de suministro, envío de suministro y recepción de suministro, pudiéndose usar también para el almacenamiento temporal de un artículo en un centro comercial y para pedir prestado un libro de una biblioteca, etc.

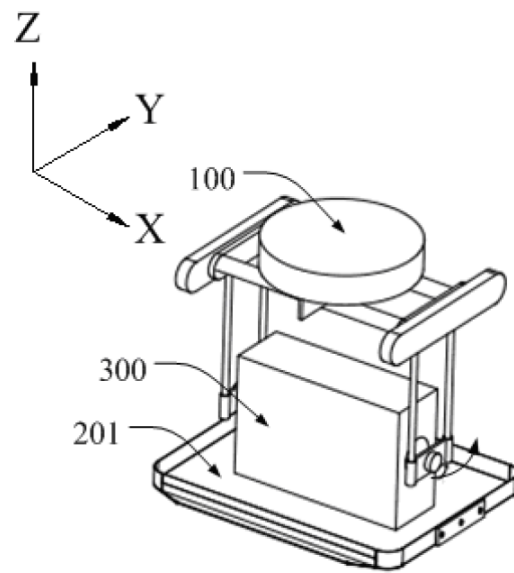
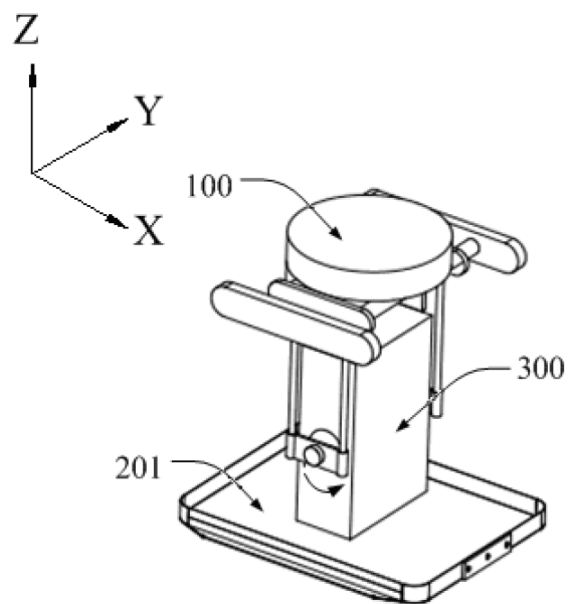
En la presente realización, el dispositivo de volteo está dispuesto en el
10 armario de almacenamiento, el cuerpo del dispositivo de volteo incluye un bastidor de soporte 1, un mecanismo de rotación configurado para accionar el cuerpo del dispositivo de volteo para que gire, un mecanismo de sujeción configurado para sujetar un artículo, un mecanismo de volteo configurado para accionar el mecanismo de sujeción para voltear el artículo, y un mecanismo de
15 elevación configurado para controlar el mecanismo de sujeción para que se mueva hacia arriba y hacia abajo, el mecanismo de rotación, el mecanismo de sujeción, el mecanismo de volteo y el mecanismo de elevación están dispuestos en el bastidor de soporte 1, mediante el mecanismo de rotación, el mecanismo de sujeción, el mecanismo de volteo y el mecanismo de elevación, un artículo
20 real puede ser volteado y movido en múltiples direcciones, para que el artículo se coloque en la posición más adecuada; por una parte, se garantiza que el artículo no sea arrojado o se caiga fácilmente durante los procesos de transporte de rotación y elevación; por otra parte, el espacio de altura del armario de almacenamiento se utiliza al máximo y se mejora la tasa de utilización del
25 espacio de almacenamiento.

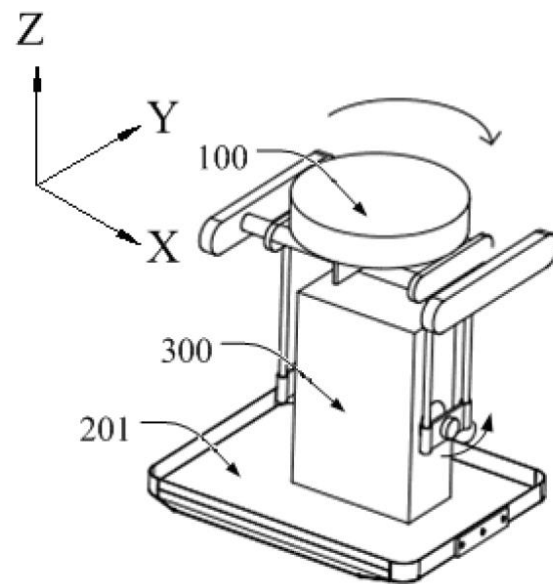
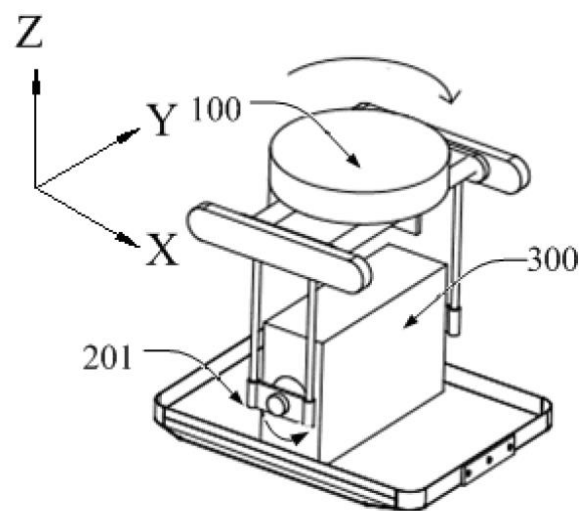
El dispositivo de volteo proporcionado por la realización tiene una estructura simple con bajo coste, puede realizarse la reforma de un armario de almacenamiento usado en tecnologías relacionadas sin dañar el cuerpo principal del armario de almacenamiento existente, y es adecuado para ser ampliamente popularizado.

Al mismo tiempo, el armario de almacenamiento de esta realización se puede usar en, por ejemplo, almacenamiento de suministro, envío de suministro y salida de suministro, que también se puede usar para el almacenamiento temporal de un artículo en un centro comercial, y se puede usar en diversos escenarios.

**FIG. 1**

**FIG. 2**

**FIG. 3a****FIG. 3b**

**FIG. 3c****FIG. 3d**

19

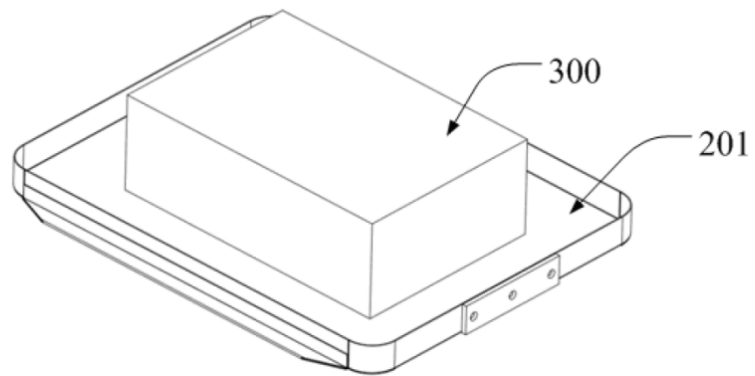


FIG. 4

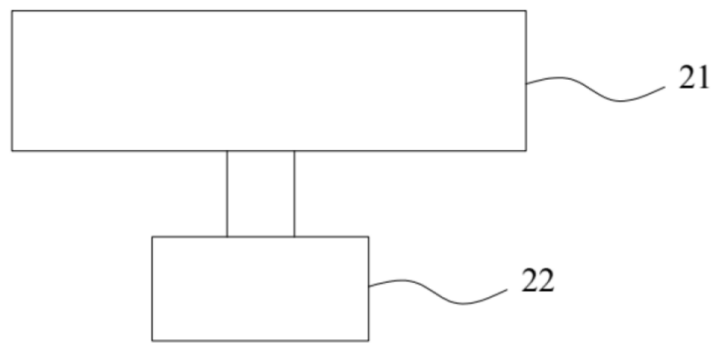


FIG. 5

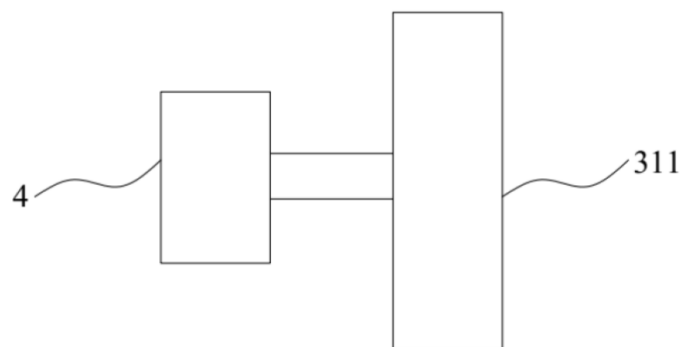
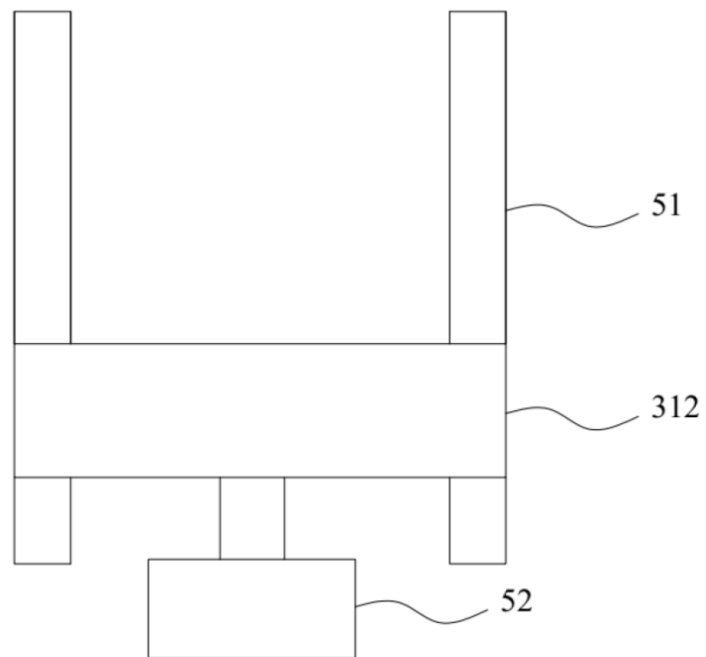
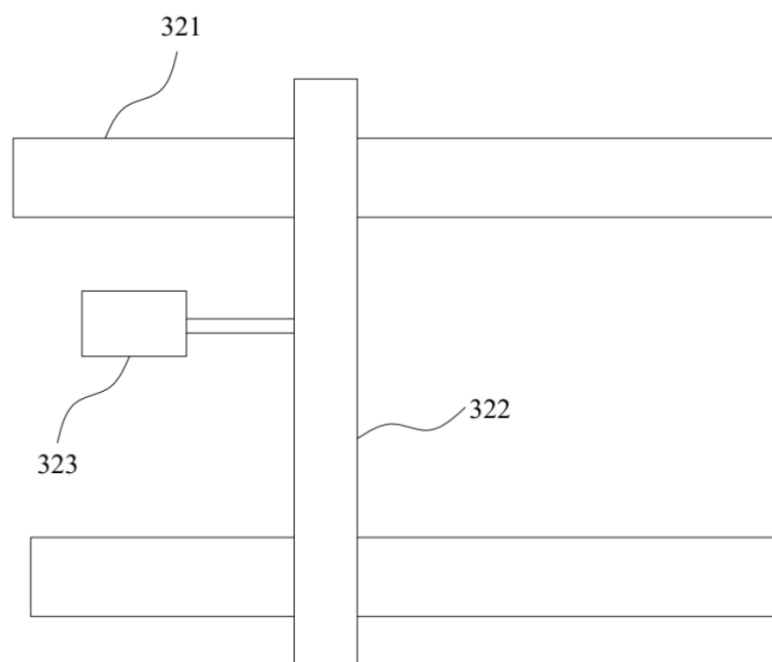
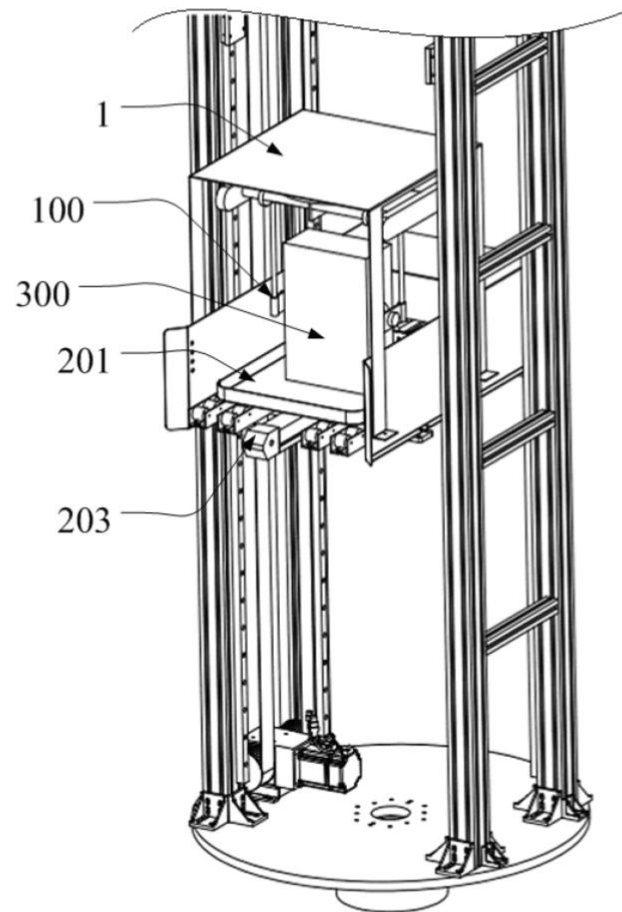
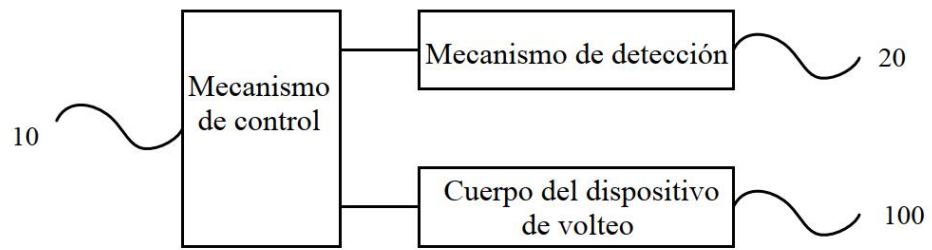
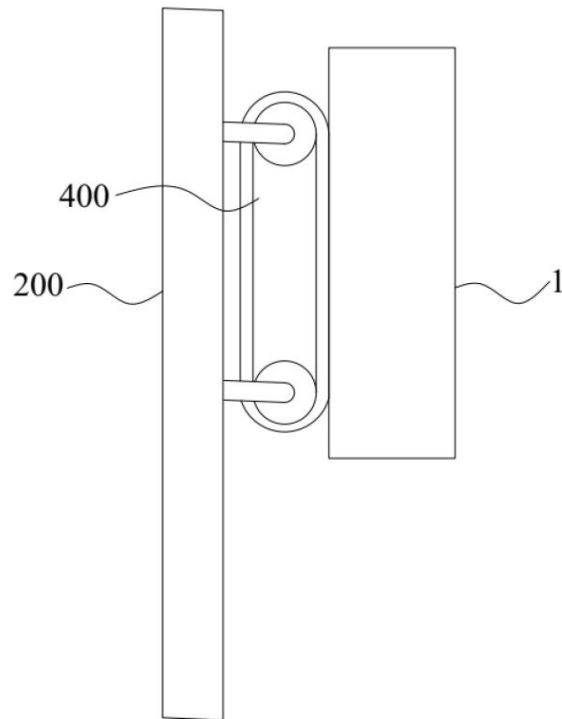


FIG. 6

**FIG. 7****FIG. 8**

**FIG. 9**

**FIG. 10****FIG. 11**