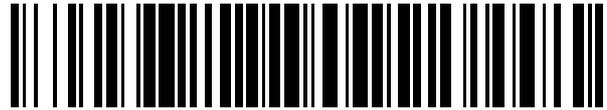


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 800**

51 Int. Cl.:

G07D 11/00 (2006.01)

E05G 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2009 E 09792058 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2332125**

54 Título: **Unidad desmontable de almacenamiento de monedas con monitorado de acceso al contenido**

30 Prioridad:

29.08.2008 US 92994 P

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

03.04.2013

73 Titular/es:

**MEI, INC. (100.0%)
1301 Wilson Drive
West Chester, PA 19380, US**

72 Inventor/es:

NUNN, MICHAEL D.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 399 800 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

Unidad desmontable de almacenamiento de monedas con monitorado de acceso al contenido.

CAMPO DE LA EXPOSICIÓN

La exposición está relacionada con una unidad desmontable de almacenamiento de monedas.

5 ANTECEDENTES

10 Existen varios dispositivos para la aceptación, almacenamiento y distribución de documentos de valor. Por ejemplo, las máquinas de venta, máquinas de juegos y cajeros que incluyen varios tipos de módulos o dispositivos para almacenar documentos de valores (por ejemplo, billetes de banco) o monedas (por ejemplo, fichas). Las máquinas automáticas de transacciones (por ejemplo, las máquinas de venta) tienen típicamente una unidad de control principal para controlar la operación global. La unidad de control principal está en comunicación con cada uno de los módulos periféricos para conseguir la operación deseada y la contabilización apropiada de la moneda insertada. La moneda está almacenada dentro de un dispositivo desmontable tal que la moneda almacenada en el mismo puede extraerse en un lugar remoto. En tales escenarios, el dispositivo de almacenamiento desmontable está dispuesto para el acoplamiento selectivo con un aparato servidor (por ejemplo, una máquina de venta) tal que el personal de servicio pueda extraer el dispositivo de almacenamiento y reemplazándolo con un dispositivo vacío similar.

20 Las máquinas de venta automáticas (o bien las máquinas de transacciones automáticas pueden configurarse para incluir una unidad) en donde la moneda es reciclada de forma tal que la moneda insertada puede almacenarse temporalmente para su distribución posterior como un cambio en una transacción futura. Con tales dispositivos de reciclado, es necesario ocasionalmente dar servicio a estos dispositivos. En algunas llamadas de servicio, un billete o moneda atascados puede ser necesario que se extraigan del dispositivo, ya que de lo contrario el dispositivo no funcionará debidamente. Para dar servicio a un dispositivo de almacenamiento de monedas, la zona interna del dispositivo podrá tener acceso, y por tanto exponiendo los contenidos mencionados. La exposición de los contenidos de un dispositivo de almacenamiento de las monedas presenta un escenario de baja seguridad, de forma tal que se incrementará notablemente la posibilidad de un robo.

25 El documento US 4106667 expone un aparato de distribución de monedas con un cartucho portátil desmontable que tiene una pluralidad de compartimentos para almacenar las monedas de diferentes denominaciones y un compartimento para recibir una grabación diaria impresa conforme se complete cada transacción.

SUMARIO

La invención está relacionada con una unidad desmontable de monedas tal como la descrita en la reivindicación 1.

30 Los distintos aspectos de la invención están expuestos en las reivindicaciones dependientes.

En algunas implementaciones, el dispositivo desmontable es de un tipo configurado para almacenar temporalmente las monedas para su distribución posterior como cambio en una futura transacción. En otras implementaciones, el dispositivo de almacenamiento desmontable almacena las monedas para su recuperación y transporte para el procesamiento posterior en un punto remoto con respecto de la máquina servidora.

35 El dispositivo desmontable de almacenamiento está dispuesto para el acoplamiento selectivo con una máquina servidora y que alberga las monedas insertadas dentro de la máquina servidora. Es conocido comúnmente el proporcionar un dispositivo de almacenamiento de billetes en la forma de un casete desmontable. Los casetes típicos desmontables apilan los billetes en un estado de cara vista. En otros dispositivos conocidos, los billetes se almacenan dentro de un dispositivo desmontable de almacenamiento mediante el arrollamiento de los billetes alrededor de un tambor circular. En otras implementaciones, el dispositivo desmontable de almacenamiento almacena las monedas en un estado de apilamiento (o cara con cara) (por ejemplo, tubos de monedas). En otras implementaciones, el dispositivo de almacenamiento de monedas almacena las monedas en otros estados (por ejemplo, grandes bolsas).

45 Las demás funciones y ventajas se apreciarán como evidentes a partir de la descripción detallada, y de los dibujos adjuntos, y de las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.

La figura 1 ilustra una unidad desmontable de almacenamiento de monedas.

La figura 2 ilustra una vista de una unidad desmontable de monedas.

La figura 3 ilustra una unidad desmontable de almacenamiento de monedas con una tapa de acceso pivotable en la posición de apertura.

5 La figura 4 es una vista lateral que muestra la unidad desmontable de almacenamiento de monedas con la tapa de acceso pivotable en la posición de apertura.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un recorrido de transporte y una manivela de ajuste manual de la unidad de almacenamiento de las monedas.

La figura 6 ilustra los detalles de un mecanismo de identificación del acceso, para la unidad desmontable de almacenamiento de las monedas.

10 La figura 7 es una vista en primer plano que muestra varios detalles del mecanismo de identificación del acceso de la figura 6.

La figura 8 es una vista terminal que muestra varios detalles del mecanismo de acceso de identificación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA.

15 Para los fines de esta exposición, la palabra "moneda" incluye aunque sin limitación, los billetes de banco, facturas, cupones, cheques, monedas, o cualesquiera otros objetos (genuinos o no genuinos) de valor utilizados en el intercambio de mercancías o servicios.

20 Tal como es conocido en la técnica, la maquina de ventas automáticas incluye al menos un dispositivo desmontable de almacenamiento de monedas para almacenar las monedas insertadas. Las monedas insertadas se comprueban mediante un modulo de validación en donde las monedas aceptables se transportan a una o más unidades de almacenamiento de monedas. En algunas implementaciones, la unidad de almacenamiento de monedas es desmontable de la maquina servidora (por ejemplo, la maquina de ventas automáticas puede estar dispuesta para temporalmente almacenar las monedas insertadas (es decir, para reciclar las monedas) para su uso en una posterior transacción.

25 La figura 1 muestran una unidad 10 desmontable de almacenamiento de monedas para el acoplamiento selectivo con una maquina automática de ventas y configurada para almacenar billetes. La unidad 10 desmontable de almacenamiento incluye un alojamiento superior 100 y un alojamiento inferior 200 dispuestos para formar un recorrido de billetes 50. El alojamiento superior 100 esta acoplado pivotalmente al alojamiento 200 inferior alrededor del pivote 210 (véase la figura 2). El alojamiento superior 100 es movable entre una posición cerrada (figura 1) y una posición abierta (figuras 3, 4 y 5), la palanca de liberación 310 es operativa para liberar el alojamiento superior 100 del alojamiento inferior 200, tal como se expondrá con más detalle más adelante. El alojamiento superior 100 algunas veces se denomina como una "tapa de acceso" puesto que permite el acceso a los contenidos de la unidad 10 cuando se encuentre en la posición abierta.

35 Con referencia a la figura 3, el alojamiento superior 100 incluye una brida 105 de bloqueo superior dispuesta para el acoplamiento de enganche con la brida 205 de bloqueo inferior de la palanca de liberación 310. La palanca de liberación 310 está montada en forma pivotal al alojamiento inferior 200 (véanse las figuras 3, 4 y 5). Otras formas de fijar el alojamiento superior 100 al alojamiento inferior 200 se contemplan tal como las conocidas por el técnico especializado en la técnica. La rotación en sentido horario (al observarse desde la perspectiva de la figura 6) de la palanca de liberación 310 provoca que las bridas superior e inferior 105, 205 respectivamente, se desplacen fuera del acoplamiento y permitir por tanto que el alojamiento superior pueda moverse a una posición de cerrado, generalmente recubriendo el alojamiento superior 200, hacia un recorrido 50 de los billetes de exposición de la posición abierta. El movimiento del alojamiento superior 100 desde una posición abierta (Figura 3) hacia una posición cerrada (Figura 1) provoca que las bridas de bloqueo superior e inferior 105, 205, respectivamente lleguen a acoplarse y por tanto evitando el movimiento del alojamiento superior 100 con respecto al alojamiento inferior 200.

45 Tal como se muestra en la figura 6, la unidad 10 de almacenamiento de las monedas desmontable incluye el mecanismo de identificación del acceso 300 para grabar el movimiento del alojamiento superior 100 con respecto al alojamiento inferior 200. El mecanismo de identificación de acceso 300 está dispuesto para grabar cuando el alojamiento superior 100 se haya movido desde una posición cerrada a una posición abierta, exponiendo así los contenidos de la unidad 10 de almacenamiento de monedas. El mecanismo 300 de identificación del acceso incluye la palanca de liberación 310, enlace de puerta 320, solenoide 325, palanca de conmutación 330, superficie de la leva de palanca 335 y conmutador de enganche 365. Conforme la palanca de liberación 300 se desplaza en un sentido horario (al verse desde la perspectiva de la figura 6) el enlace de la puerta 320 se mueve en sentido antihorario alrededor del pivote 321. La rotación antihoraria del enlace de puerta 320 provoca el la palanca de conmutación 330

rote en sentido antihorario alrededor del pivote 331. El movimiento de la palanca de liberación 310 en sentido horario, que permite la liberación del alojamiento superior 100 (pero con antelación a cualquier movimiento del alojamiento superior 100), permite que el mecanismo 300 de identificación del acceso pueda posicionarse en un estado A inicial, el cual se explica posteriormente con más detalle.

5 Una vez que el mecanismo 300 de identificación de acceso se haya actuado al estado A, el alojamiento superior 100 puede moverse desde una posición cerrada a una posición abierta mediante el pivotado alrededor del pivote 210 en un sentido antihorario (al verse desde la perspectiva de la figura 6). Conforme el alojamiento superior 100 gira alrededor del pivote 210 en un sentido horario, la leva 140 se mueve a lo largo de la superficie de la leva 240. Conforme la leva 140 se mueve a lo largo de la superficie de la leva 240, llega a desplazarse verticalmente y provocando que la palanca de conmutación 330 pueda rotar en una dirección horaria alrededor del pivote 331. La palanca de conmutación 330 incluye la superficie de conmutación 335 en una relación deslizante con el conmutador de enganche 365 (por ejemplo, un conmutador de botón). La actuación del mecanismo de identificación 300 al estado A asegura que el conmutador de enganche 365 se encuentra en la posición superior de la superficie del conmutador 335.

15 Tal como se muestra en las figuras 7 y 8, conforme el alojamiento superior 100 se hace rotar a la posición de apertura, la leva 140 se desplaza a lo largo de la superficie de la leva 240 provocando que la palanca 330 de conmutación pueda rotar en un sentido horario. Conforme la palanca 330 rote en un sentido horario, el conmutador de enganche 365 se desplazará desde la posición superior (por ejemplo, la primera) o estado A del mecanismo de identificación de acceso 300, a la posición inferior (por ejemplo, la segunda) de la superficie de conmutación 335 o estado B del mecanismo de identificación del acceso 300. La palanca de conmutación 330 se mantiene en la posición del estado B conforme el alojamiento superior 100 se mueve desde la posición abierta a la posición cerrada.

25 Conforme el alojamiento superior 100 se mueve desde una posición abierta a una posición cerrada, el alojamiento superior 100 se hace rotar en un sentido horario (al observarse desde la perspectiva de la figura 6). Conforme el alojamiento superior 100 se aproxima a la posición cerrada, la brida superior 105 se acopla a la brida inferior 205, bloqueando por tanto el alojamiento superior 100 en la posición cerrada. Con la unidad de almacenamiento 10 de moneda extraíble en una configuración cerrada, puede insertarse dentro del chasis de la máquina de ventas automáticas servidora o bien un chasis de manipulación de dinero montada dentro de una máquina servidora.

30 En otras implementaciones la superficie de conmutación 335 está dispuesta para cambiar la respuesta óptica del conmutador de enganche 365 (por ejemplo, un conmutador óptico).

35 Después de un evento de extracción y el reemplazo consiguiente de una unidad de almacenamiento de monedas 10 con una unidad de manipulación de dinero, la unidad de control principal recibe información desde la unidad 10 de almacenamiento de moneda, indicando si se tiene o no acceso a los contenidos. La unidad de control principal puede ser, por ejemplo, un componente integral del dispositivo desmontable de moneda o bien puede ser externo al dispositivo de almacenamiento desmontable. Por ejemplo, la unidad de control principal puede incluir un microprocesador dispuesto para controlar la operación del dispositivo de almacenamiento de moneda desmontable. La comunicación de la unidad de control principal con otros componentes dentro del dispositivo de almacenamiento de moneda desmontable puede llevarse a cabo mediante varias técnicas conocidas (por ejemplo, unas comunicaciones por bus). En otras implementaciones, la unidad de control principal es externa al dispositivo de almacenamiento de moneda desmontable (por ejemplo, un controlador de la máquina de ventas) y la comunicación podría llevarse a cabo utilizando las técnicas conocidas (por ejemplo, con comunicaciones de bus).

40 En algunas implementaciones, la unidad de control principal envía una señal de pregunta a la unidad de almacenamiento 10 de moneda en la conexión para determinar el estado del mecanismo 300 de identificación de acceso. En otras implementaciones, la unidad de control principal recibe información de la unidad 10 de almacenamiento de la moneda, y por tanto la energía de alimentación del módulo indicando el estado del mecanismo 300 de identificación del acceso.

45 En algunas implementaciones, la unidad de control principal está dispuesta para monitorizar el estado del mecanismo de identificación de acceso 300, de forma tal que con el encendido de la unidad de almacenamiento 10, el mecanismo 300 pueda ser actuado para provocar que la palanca de conmutación 330 se fuerce al estado A. La unidad de control monitoriza el estado del mecanismo 300 de identificación del acceso, para determinar si el conmutador de enganche 365 produce una señal eléctrica que indique un movimiento de la palanca de conmutación 330 desde el estado B al estado A. Si la señal del conmutador se obtiene durante el ciclo de la identificación de acceso, la unidad de control principal recibirá la información que indique que los contenidos de la unidad de almacenamiento desmontable 10 han tenido acceso.

55 La máquina servidora puede proporcionar una alimentación operacional a la unidad 10 de almacenamiento de la moneda mediante las técnicas conocidas (por ejemplo, mediante un conector eléctrico desmontable). Cuando la unidad 10 de almacenamiento de monedas esté acoplada a la máquina servidora, el alojamiento superior 100

5
10 estará en acoplamiento de bloqueo con el alojamiento inferior 200. En algunas implementaciones la maquina servidora está configurada de forma tal que cuando la unidad 10 de almacenamiento de moneda está acoplada a la maquina servidora, otras funciones estructurales de la maquina servidora impiden el movimiento físico del alojamiento superior 100. Las características del chasis de la maquina servidora o de otros módulos periféricos pueden proporcionarse para acoplar el alojamiento superior 100 de forma tal que el alojamiento superior 100 no pueda moverse desde una posición abierta incluso aunque la palanca 310 sea actuada para liberar la brida superior 105 de la brida inferior 205. Puesto que el alojamiento superior 100 puede separarse del alojamiento inferior 200 solo cuando la unidad 10 se extraiga de la maquina servidora, el mecanismo 300 de identificación de acceso puede grabar un evento en exceso solo cuando la unidad 10 de almacenamiento de moneda sea extraída de la maquina servidora.

15 En otras implementaciones el alojamiento superior 100 no está impedido de poderse separar del alojamiento inferior 200 cuando se acople al chasis servidor (o chasis de la unidad de manipulación del dinero). En esta configuración, el mecanismo 300 de identificación del acceso puede monitorizarse continuamente por la unidad de control principal y cualquier estado del mecanismo de la identificación de acceso puede permitir a la unidad de control principal poder ejecutar varias operaciones distintas. Por ejemplo, la unidad de control principal puede inhabilitar la operación de la unidad 10 de almacenamiento de monedas si el evento de acceso detectado procedente del mecanismo de identificación 300 se estima como no autorizado.

20 Cuando el mecanismo 300 de identificación de acceso está en el estado A, la información se proporciona por la unidad de almacenamiento de las monedas 10, indicando que no ha tenido lugar ningún acceso a la unidad. Cuando el mecanismo 300 de identificación de acceso está en el estado B, la información está provista por la unidad 10 de almacenamiento de las monedas. La información provista por el estado del mecanismo 300 de identificación de acceso está determinada por la posición del conmutador de enganche 365 con respecto a la superficie 335.

25 Al insertar la unidad 10 de almacenamiento de monedas en la maquina servidora (o unidad de manipulación de las monedas (o bien la unidad de gestión de la moneda), se proporciona energía de funcionamiento. En algunas implementaciones, durante el encendido de la unidad 10 de almacenamiento de la moneda, el mecanismo 300 de identificación del acceso se recicla para asegurar que esté en el estado A. Durante el proceso de reciclado, se excita el solenoide 325 para hacer que la palanca de conmutación 330 pueda rotar en un sentido antihorario alrededor del pivote 331. La rotación de la palanca 330 de conmutación asegura de esta forma que el conmutador de enganche 365 se encuentre en la posición del estado A. Durante el proceso de reciclado de la palanca de conmutación 330, el estado del conmutador de enganche 365 está monitorizado para cualquier cambio del estado. Si el conmutador de enganche 365 se encontraba previamente en el estado B con antelación al reciclado, la superficie de la leva 335 provocará la actuación del conmutador de enganche 365, produciendo así la información de que el conmutador de enganche estaba localizado en la posición del estado B. La información recibida del cambio de estado del conmutador de enganche 365 se pasará a la unidad de control principal, indicando que el alojamiento superior 100 de la unidad 10 de almacenamiento de la moneda se habrá movido desde la posición cerrada a la posición abierta desde el último reciclado del mecanismo 300 de identificación del acceso. En algunas implementaciones, la unidad de control principal puede usar la información recibida del mecanismo 300 de identificación de acceso, para indicar que el contenido de la unidad 10 de almacenamiento de las monedas haya tenido un acceso.

40 En algunas implementaciones, el conmutador de enganche 365 incluye un sensor óptico para detectar el cambio de estado durante el reciclado del mecanismo 300 de identificación del acceso, para proporcionar a la unidad de control principal la información de si se ha tenido acceso a la unidad 10 de almacenamiento de las monedas.

45 En algunas implementaciones, la unidad de almacenamiento de las monedas 10 está dispuesta para almacenar las monedas (por ejemplo, billetes de banco) de forma secuencial alrededor de un tambor de bobinado. Cuando la unidad 10 de almacenamiento de la moneda está configurada para almacenar los billetes de banco alrededor de un tambor, algunas veces es necesario permitir que el personal de servicio pueda hacer rotar el tambor de forma manual para mover los billetes de banco almacenados sobre el tambor. En algunos dispositivos de almacenamiento del tambor, una manivela manual permite el movimiento manual del tambor, y por tanto de los billetes de banco almacenados. En tales dispositivos, la manivela manual (o asa) está expuesta cuando la unidad de almacenamiento de monedas 10 está acoplada a la maquina servidora. En algunas implementaciones de la invención, el dispositivo 50 de almacenamiento de las monedas incluye una manivela manual 500 (figura 3) para el movimiento de los billetes de banco almacenados alrededor de un tambor de bobinado. Se proporciona una tala de seguridad manual 250 para permitir el acceso selectivo a la manivela manual 500. La tapa de seguridad 250 está montada en el alojamiento superior 100 y configurada para el acceso selectivo a la manivela 500 dependiendo de la posición del alojamiento superior 100. Cuando la palanca de liberación 310 se actúa para provocar que las bridas superior e inferior 105, 205 respectivamente puedan desacoplarse, el alojamiento superior puede desplazarse desde una posición cerrada a una posición abierta cuando la unidad 10 de almacenamiento de las monedas no esté acoplada a la maquina servidora.

55 La tapa de seguridad 250 está dispuesta para prevenir el acceso a la manivela manual 500 cuando el alojamiento superior 100 esté en la posición cerrada. En algunas implementaciones, la tapa de seguridad 250 incluye un

- 5 perímetro 257 para deslizar el acoplamiento con el perímetro de receso 256 del alojamiento inferior 200. El alojamiento inferior 200 está configurado de forma tal que la hendidura 255 permita que la tapa de seguridad 250 encaje dentro del perímetro de receso 256, con el fin de prevenir cualquier sobrecolgado de la tapa de seguridad 250. En algunas implementaciones, la tapa de seguridad 250 incluye una brida 180 para el acoplamiento por deslizamiento con la hendidura de bloqueo de la tapa 280 del alojamiento inferior 200. El acoplamiento de adaptación de la brida de la tapa 180 y la hendidura 280 de bloqueo de la tapa, mientras que el alojamiento superior está en una posición cerrada, impide que la tapa de seguridad 250 pueda desplazarse en un sentido hacia fuera (es decir, para prevenir un acceso no autorizado).
- 10 En algunas implementaciones, la unidad de almacenamiento de las monedas 10 incluye una tapa de acceso 100 que utiliza otra disposición distinta. Cuando la unidad de almacenamiento de la moneda 10 incluye una tapa de acceso 100 que utiliza otra configuración distinta, el mecanismo de acceso de la identificación 300 puede ejecutar la misma función de monitorado de la posición de la tapa de acceso 100 (por ejemplo, los tipos de deslizamiento o de doblado). Otras configuraciones pueden utilizarse para proporcionar la unidad 10 de almacenamiento de monedas
- 15 con una tapa de acceso tal que el mecanismo de identificación de acceso 300 pueda monitorizar cualquier cambio del estado en la tapa de acceso 100, y en donde la unidad de control principal pueda recibir la información del estado del mecanismo de identificación de acceso 300.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo desmontable de almacenamiento de monedas (10) que comprende:

un asa manual movable (500) para desplazar manualmente documentos valiosos dentro y fuera del modulo desmontable de almacenamiento del modulo de almacenamiento de monedas (10);

5 un alojamiento para almacenar con seguridad documentos valiosos, en donde el alojamiento es operable entre una posición abierta y una posición cerrada,

en donde el alojamiento tiene una porción del mismo que define una tapa de seguridad (250) dispuesta para proporcionar un acceso selectivo al asa movable (500);

10 en donde la tapa de seguridad (250) previene el acceso al asa movable (500) cuando el alojamiento está en la posición cerrada y que permite el acceso al asa movable (500) cuando el alojamiento está en la posición abierta.
2. Un modulo (10) desmontable de almacenamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el alojamiento incluye un primer componente (100) y un segundo componente (200).
3. Un módulo (10) desmontable de almacenamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el segundo componente (200) incluye una parte de recepción para recibir al menos una porción de la tapa de seguridad.
4. Un módulo (10) desmontable de almacenamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el primer componente (100) está acoplado pivotalmente al segundo componente.
5. Un modulo desmontable de almacenamiento de monedas (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tapa de seguridad (250) incluye una función de bloqueo pasivo que previene el movimiento de la tapa de seguridad en una dirección diferente de la dirección de apertura y cierre del alojamiento.
6. Un modulo desmontable (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la función de bloqueo pasivo es una porción de la tapa de seguridad acoplada con una porción del segundo componente.
7. Un módulo desmontable (10) de almacenamiento de monedas de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tapa de acceso está dispuesta para deslizarse con respecto al alojamiento.

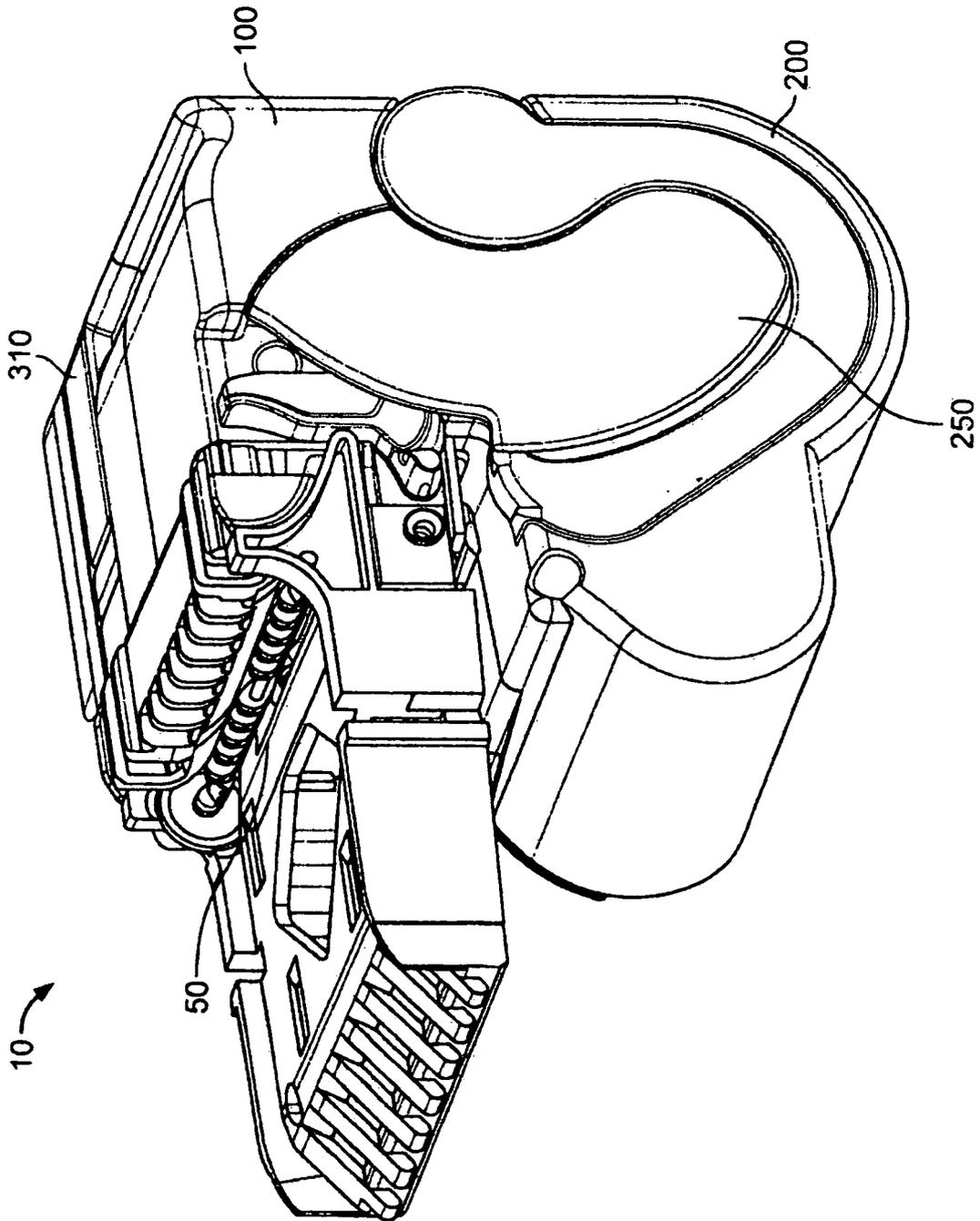


FIG. 1

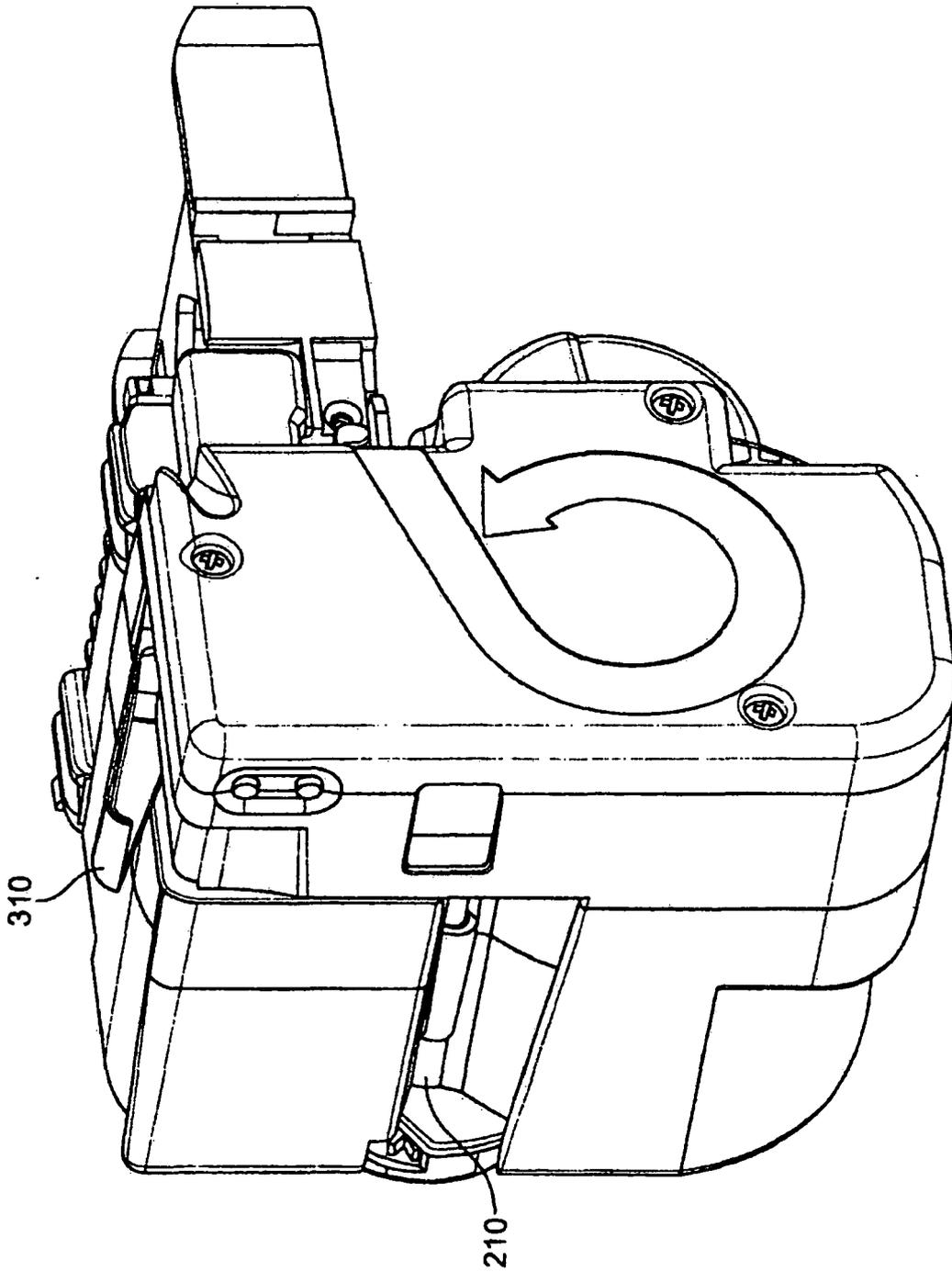


FIG. 2

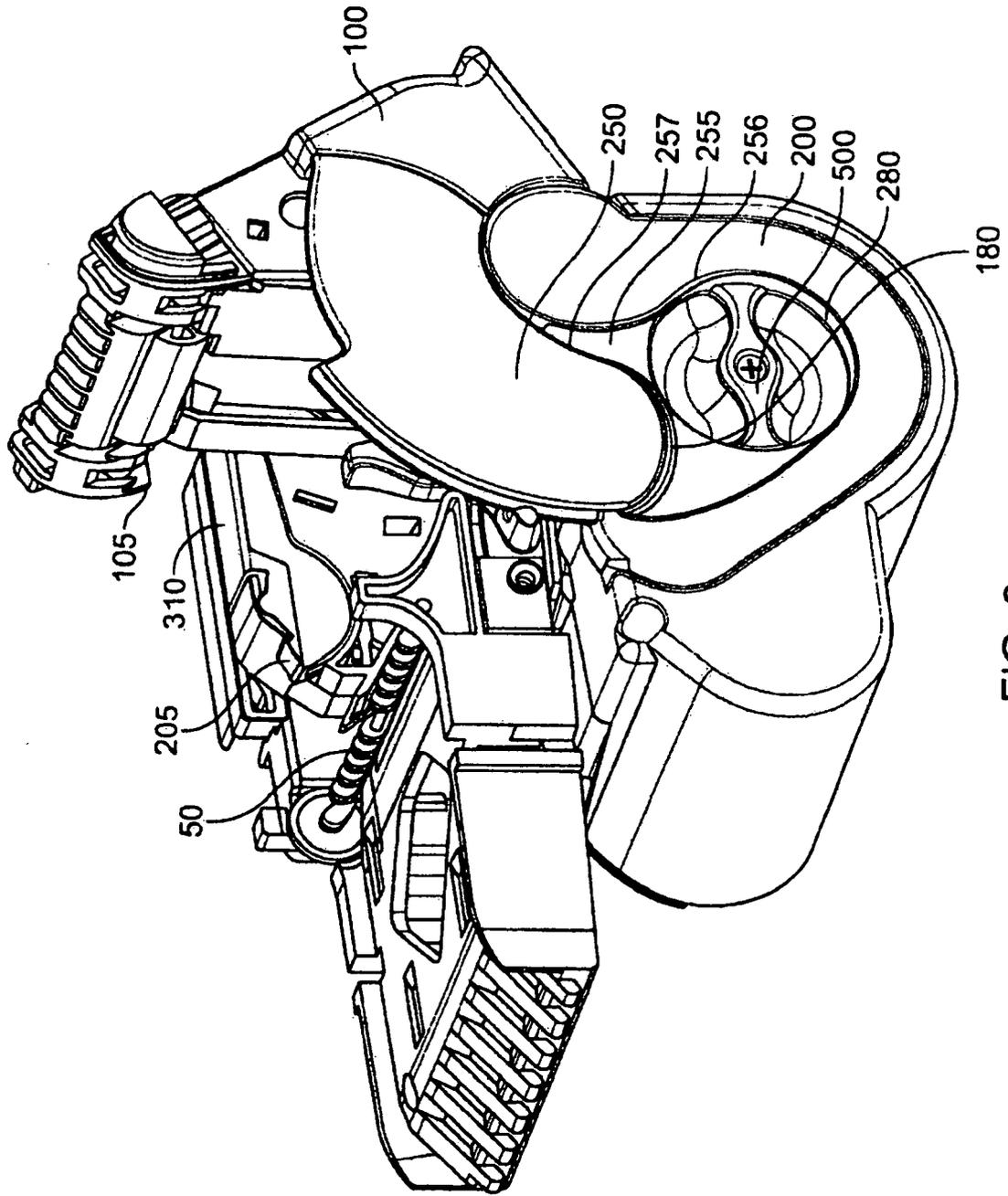


FIG. 3

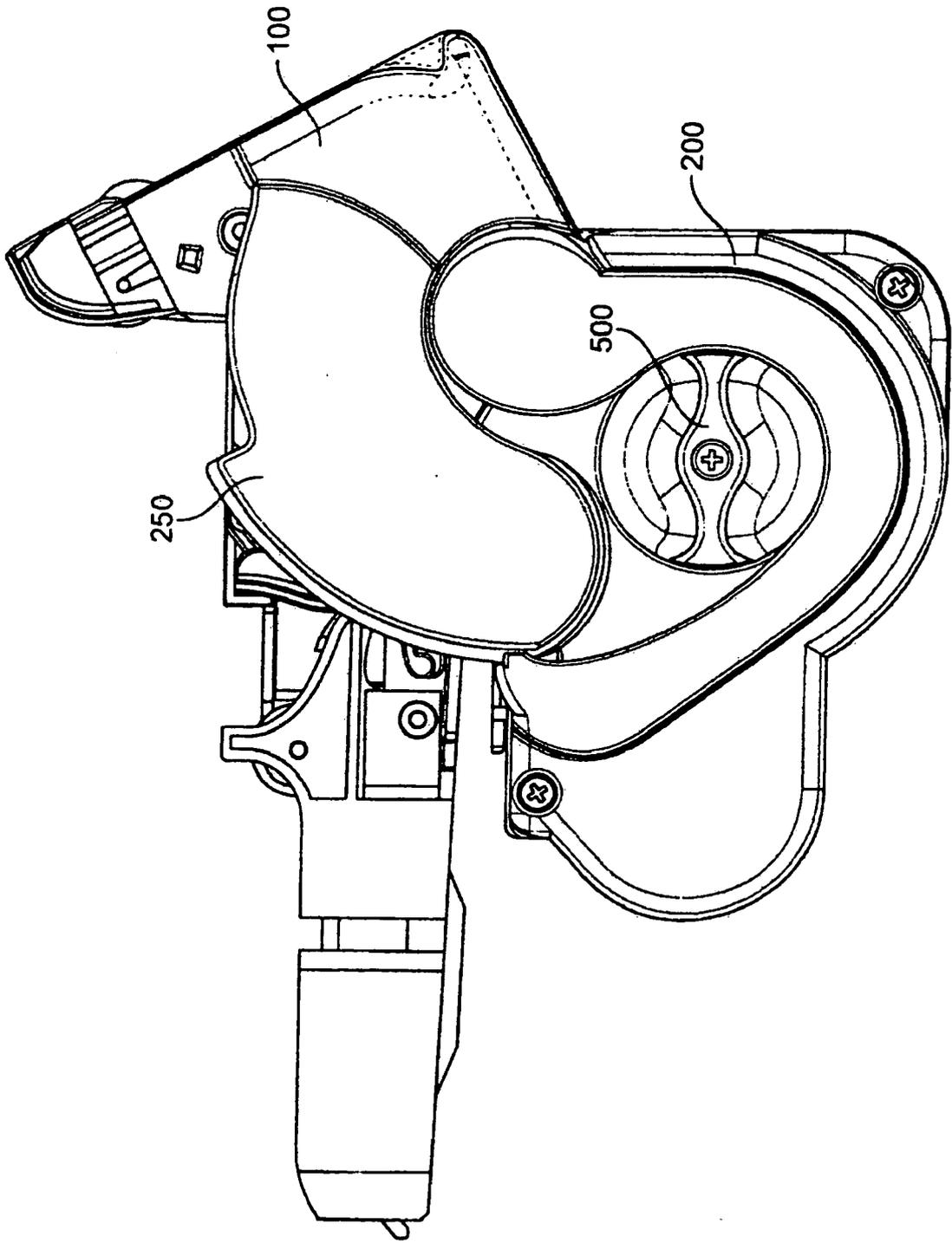


FIG. 4

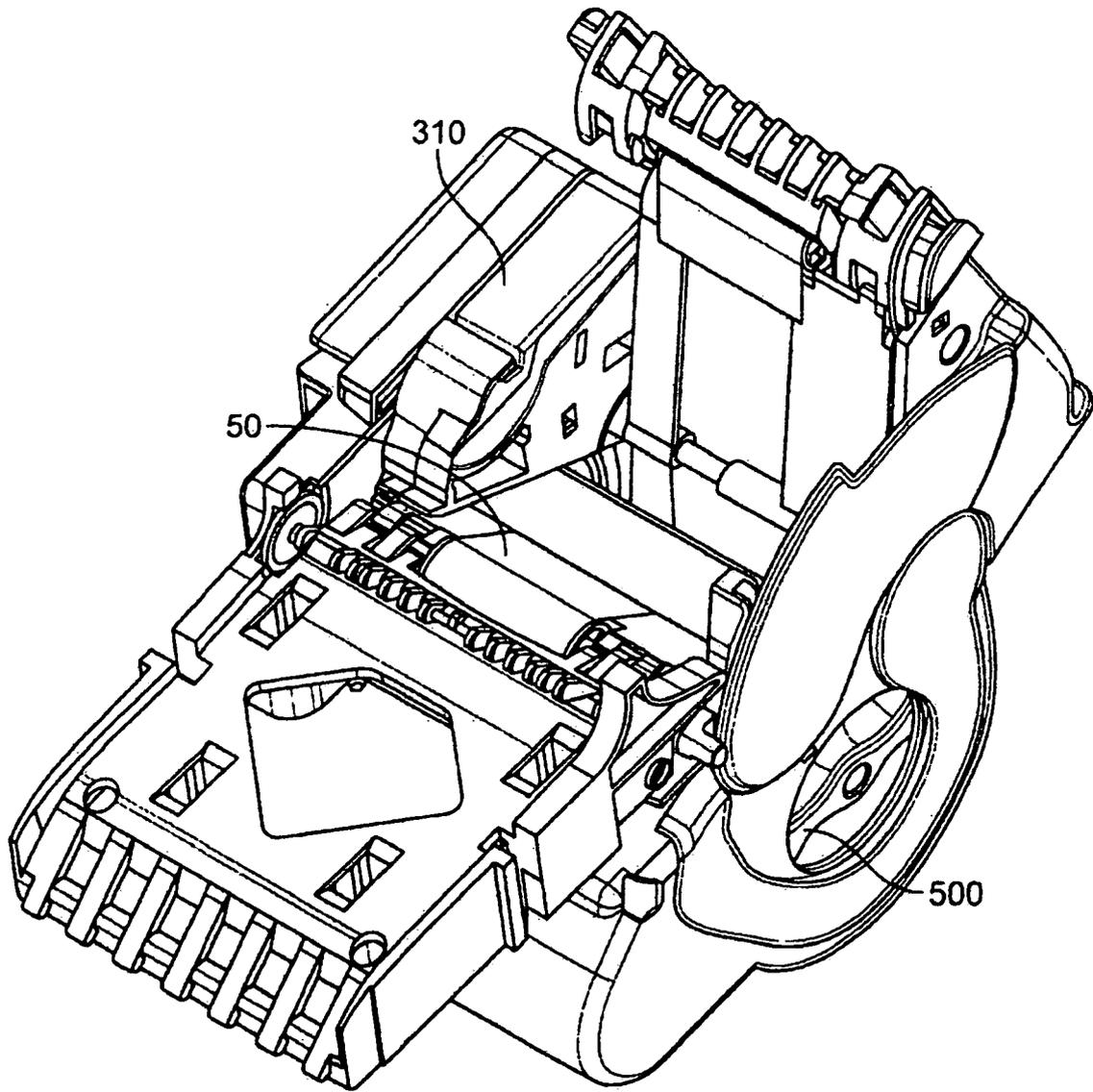


FIG. 5

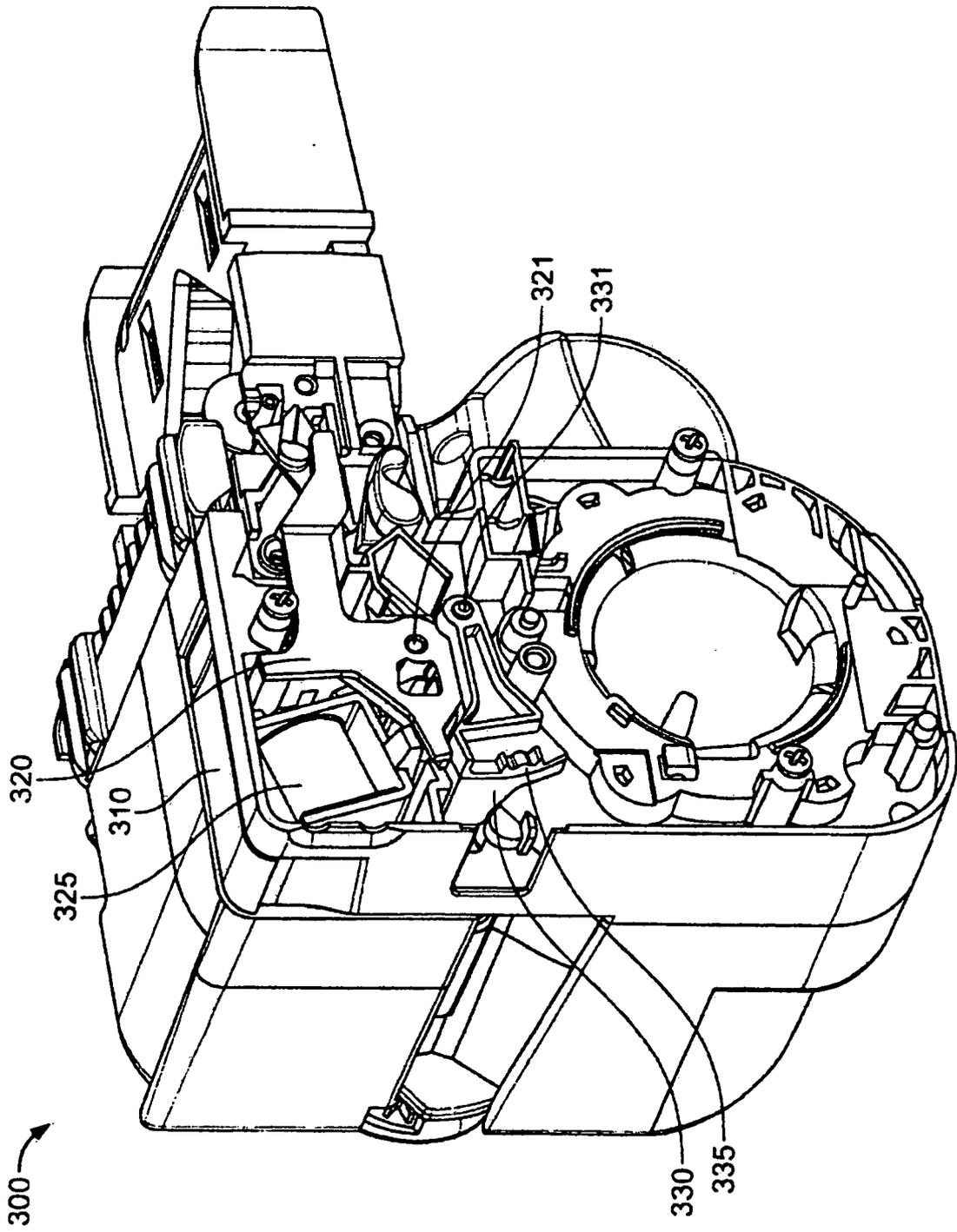


FIG. 6

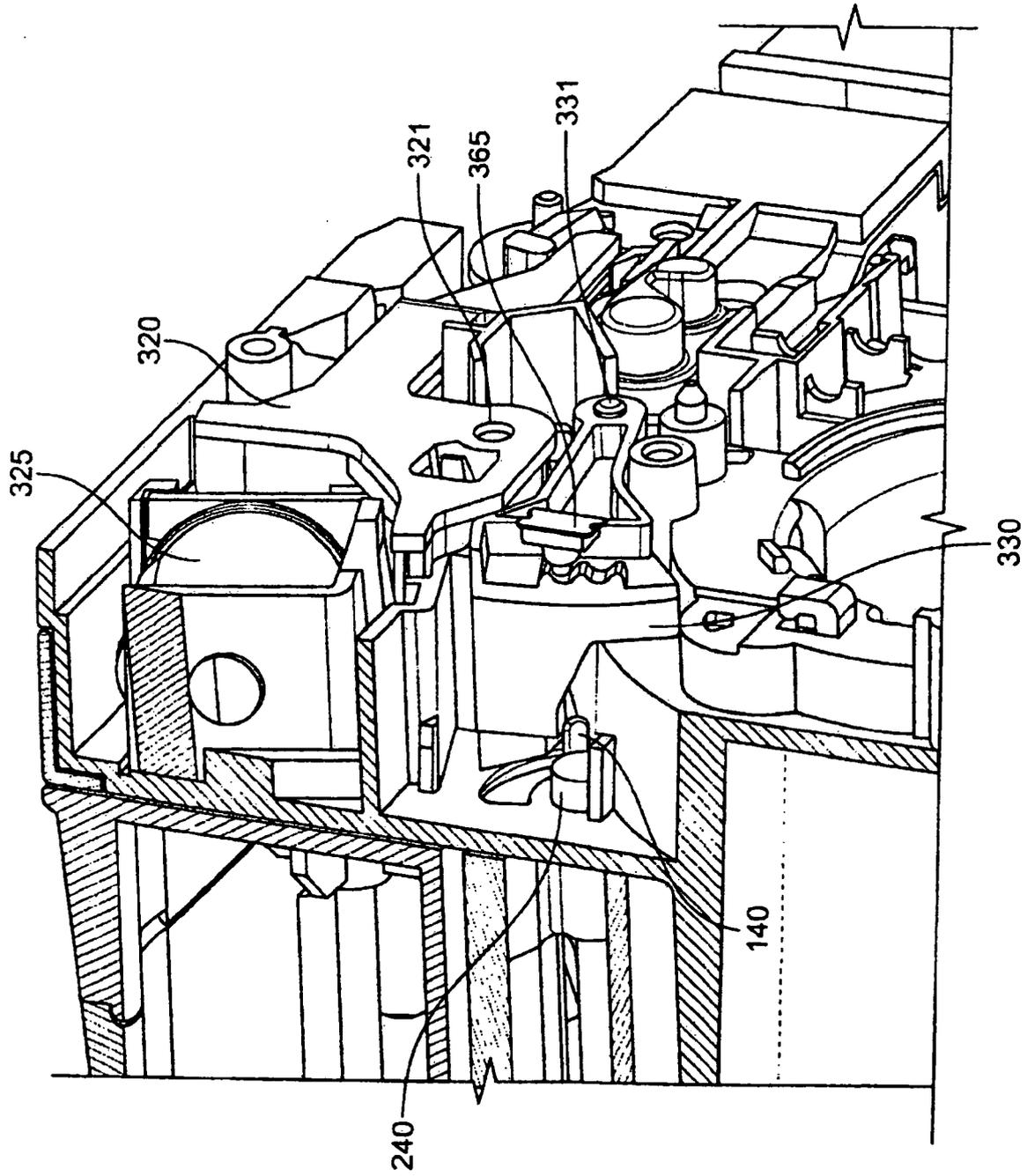


FIG. 7

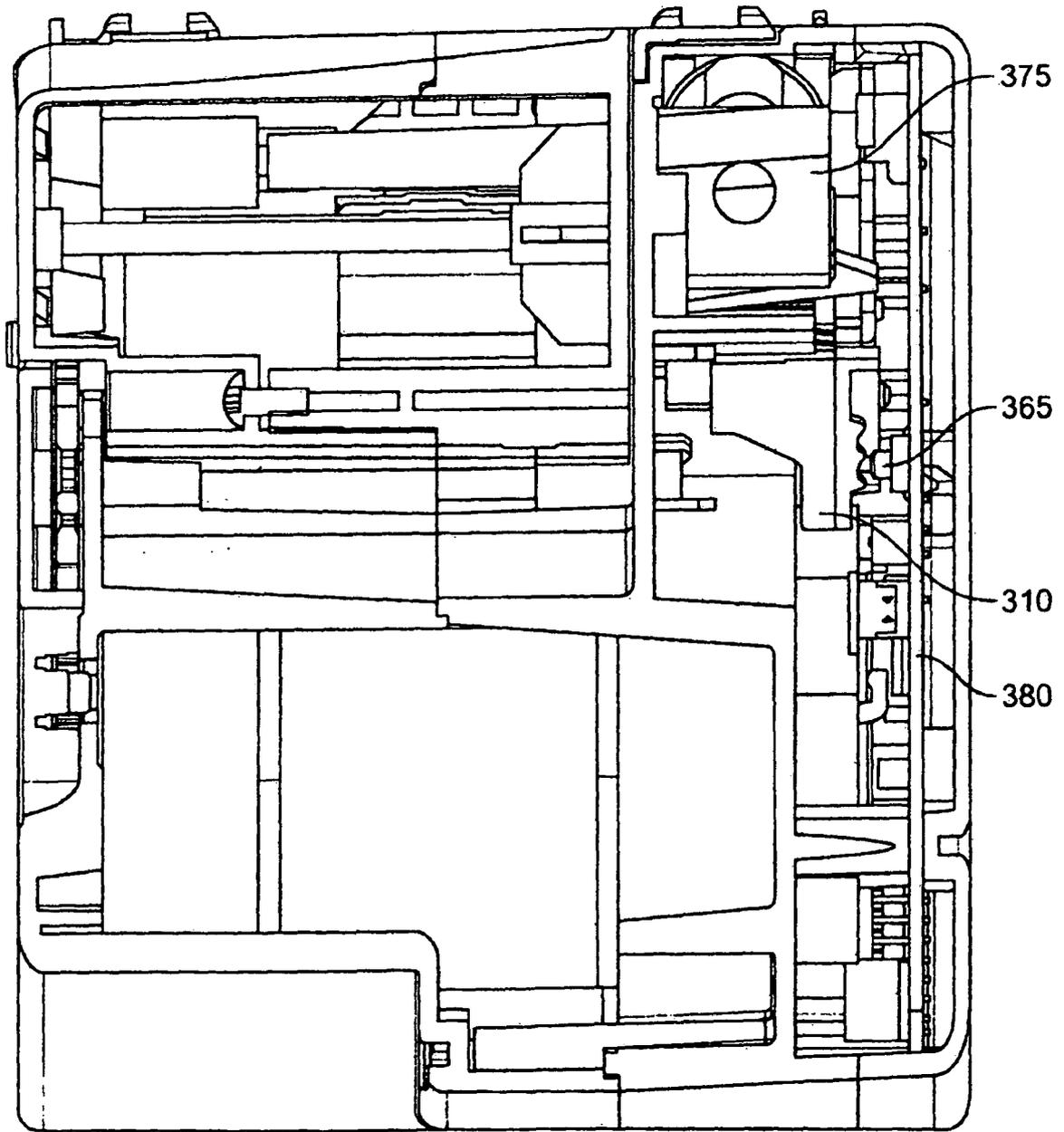


FIG. 8