

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 526**

51 Int. Cl.:

**G07D 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2014** **E 14176963 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016** **EP 2830025**

54 Título: **Aparato de distribución de monedas**

30 Prioridad:

**21.07.2013 JP 2013151199**

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

**13.06.2017**

73 Titular/es:

**ASAHI SEIKO CO. LTD. (100.0%)  
Aoyama Tower Bldg., 2F 2-24-15 Minami, Aoyama  
Minato-ku, Tokyo 107-0062, JP**

72 Inventor/es:

**UMEDA, MASAYOSHI**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 616 526 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**

Aparato de distribución de monedas

**Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

5 La presente invención versa acerca de un aparato de distribución de monedas y, más en particular, acerca de un aparato de distribución de monedas con capacidad para distribuir monedas de una en una mientras que mueven las monedas junto con la rotación de un disco giratorio, utilizando un miembro de guía para guiar las monedas movidas por un recorrido circular de transporte junto con el disco giratorio hacia una abertura de distribución.

10 El término "moneda" utilizado en la presente memoria contiene no solo monedas como efectivo, sino también fichas tales como medallas o similares como un sustituto de monedas. [Párrafo 0002]

**2. Descripción de la técnica relacionada**

15 Como primera técnica de la técnica anterior para la presente invención, se conoce un aparato de distribución de monedas divulgado en la publicación de patente japonesa no examinada nº 8-180231, publicada en 1996. Con este aparato de distribución de monedas de la técnica anterior, se mueven muchas monedas almacenadas aleatoriamente en una cubeta de almacenamiento de monedas junto con la rotación de un disco giratorio colocado en un agujero inferior de la cubeta de almacenamiento de monedas y, entonces, las monedas movidas de esta manera son guiadas en una dirección radial del disco con un pasador de guía formado para proyectarse desde una base; finalmente, las monedas guiadas de esta manera son expulsadas por medio de un dispositivo de expulsión hacia una salida de monedas de una en una. Para evitar un desembolso excesivo, se detiene repentinamente la rotación del disco giratorio después de que se distribuye un número predeterminado de las monedas según la cantidad que ha de ser desembolsada. (Véase el Párrafo 0002).

20 Como segunda técnica de la técnica anterior para la presente invención, se conoce una técnica de expulsión de monedas divulgada en la publicación de patente japonesa pendiente de examen nº 2006-537876, publicada en 2006. Con esta técnica de la técnica anterior, se expulsan monedas junto con la rotación de un disco giratorio con un pasador de guía proporcionado para ser susceptibles de un movimiento basculante elástico de una en una. (Véanse las Figuras 5 a 9 y los Párrafos 0007 a 0025).

En años recientes, existe la necesidad de aumentar la velocidad de distribución de cambios de monedas en un aparato de distribución de monedas. Para responder a esta necesidad, se ha venido aumentando continuamente la velocidad de rotación del disco giratorio.

30 En el caso de distribución de cambio, no es permisible distribuir monedas en exceso. Por lo tanto, con el primer aparato de distribución de monedas de la técnica anterior descrito anteriormente, se detiene de repente la rotación del disco giratorio después de que se haya distribuido un número predeterminado de las monedas, evitando, de ese modo, un desembolso excesivo. Sin embargo, en el caso en el que se detiene de repente la rotación del disco giratorio de esta forma, las fuerzas de inercia del disco giratorio y de sus partes relacionadas serán grandes. Como resultado, surge la preocupación de que se reduzca la durabilidad del aparato de distribución de monedas.

35 Además, con la segunda técnica de la técnica anterior descrita anteriormente en la que se expulsan las monedas utilizando el pasador de guía, se expulsan todas las monedas movidas junto con la rotación del disco giratorio. Por lo tanto, las monedas no pueden ser expulsadas de forma selectiva. De esta forma, con la segunda técnica de la técnica anterior, también se evita un desembolso excesivo deteniendo de repente la rotación del disco giratorio y, en consecuencia, surge la preocupación de que se reduzca la durabilidad del aparato de distribución de monedas, de forma similar a la primera técnica de la técnica anterior. [Párrafo 0007]

40 Un documento adicional EP 0 596 612 A2 de la técnica anterior da a conocer un aparato de distribución de monedas que puede distribuir monedas de forma inclusiva hasta la última moneda que quede en el aparato que satisfaga la necesidad de reducción de tamaño. El aparato de distribución de monedas tiene un disco de distribución de monedas en forma de un disco giratorio soportado para su rotación por medio de un eje de accionamiento en oposición a un sustrato. Una carcasa cilíndrica rodea el disco de distribución de monedas y hay formada una ranura de salida en la carcasa cilíndrica. Hay formadas aberturas de guía circunferencialmente a intervalos idénticos en un disco de transporte de monedas que guían a las monedas sobre el sustrato. Hay colocado un pasador de empuje entre el sustrato y el disco de transporte de monedas para empujar las monedas hacia la carcasa cilíndrica según se hace girar el disco de transporte de monedas. Un surco de guía en el disco guía al pasador de empuje en una dirección hacia la ranura de salida. [Párrafo 0008]

45 Un documento adicional GB 2 402 934 A de la técnica anterior da a conocer un aparato que comprende un miembro giratorio accionado por motor que tiene una pluralidad de receptáculos de monedas para recibir monedas de una tolva y transferirlas por un recorrido anular hasta una salida de monedas, se acciona un eyector de monedas para moverlo entre una posición de acoplamiento con la moneda y una posición de expulsión de monedas y una

disposición de recuento sensible al movimiento del dispositivo de expulsión. Preferentemente, el dispositivo de recuento es un emisor y un detector ópticos en los que el movimiento del eyector interrumpe un haz. El eyector puede incluir dos partes amovibles independientemente o al menos un dispositivo deslizante. Además, se da a conocer un aparato de monedas sin un aparato de recuento y con un eyector que tiene al menos un dispositivo deslizante o como dos partes amovibles independientemente. [Párrafo 0009]

Un documento adicional US 5.316.517 de la técnica anterior da a conocer un dispositivo de distribución de monedas que garantiza una operación de distribución de monedas mientras que protege a un miembro de accionamiento contra una sobrecarga. Además, el dispositivo de distribución de monedas evita que se atasquen las monedas. El dispositivo comprende un mecanismo para almacenar monedas sueltas, un primer miembro giratorio asociado con una abertura central de alimentación para recibir la moneda suelta del mecanismo de almacenamiento de monedas sueltas y alimentar la moneda suelta a la abertura central de alimentación de una en una, un miembro estacionario para definir una ranura alargada asociada con la abertura central de alimentación esencialmente en el extremo interno del mismo para recibir la moneda suelta alimentada a través de la misma, formando la ranura alargada un recorrido de distribución para las monedas sueltas suministradas desde la abertura central de alimentación, un segundo miembro giratorio para empujar al exterior la moneda suelta en la ranura alargada hacia una salida de distribución, transportando el segundo miembro giratorio un miembro de empuje amovible atravesando la ranura alargada para ejercer una fuerza de alimentación sobre la moneda suelta en la ranura alargada para empujar al exterior la moneda dentro de la ranura alargada de una en una, un elemento de accionamiento para accionar de forma giratoria los miembros giratorios primero y segundo, y un mecanismo de alimentación proporcionado en el primer miembro giratorio para barrer las monedas sueltas del primer miembro giratorio al interior de la abertura central de alimentación. [Párrafo 0010]

Un documento adicional EP 2 463 829 A1 de la técnica anterior da a conocer un dispositivo para discriminar y suministrar monedas que incluye un soporte para un recipiente de monedas, con una entrada y una salida, un medio de tipo plato, que tiene alojamientos, para transportar al menos una moneda; además el medio de tipo plato está guiado en un asiento del soporte por medio de un primer accionador, se coloca una ranura del asiento en proximidad de la salida para la salida de monedas individuales utilizando un medio derivador acoplado con el soporte, o con un elemento adyacente al soporte y fijado al mismo, cerca de la ranura y accionado por medio de un segundo accionador, finalmente hay fijado un sensor magnético al soporte y está destinado para detectar la composición metálica de cada moneda. El dispositivo incluye un primer sensor para medir la posición angular del eje motor del primer accionador, un segundo sensor para medir la posición angular del medio de tipo plato, un medio palpador articulado con el soporte cerca de la ranura, casi tangencial con respecto al borde externo del medio de tipo plato en una condición inicial y movido con respecto al borde del medio de tipo plato en la condición de salida de cada moneda del alojamiento, un tercer sensor acoplado con el soporte y previsto para detectar el movimiento del medio palpador en el paso desde la condición inicial hasta la condición de salida, una unidad de control apta bien para recibir señales procedente de los sensores primero, segundo, tercero y magnético, tanto para identificar el valor nominal de la moneda como para controlar los accionadores primero y segundo para la distribución o la retención de la moneda examinada. [Párrafo 0011]

### Sumario de la invención

Se creó la presente invención para solucionar el problema mencionado anteriormente de las técnicas primera y segunda de la técnica anterior y un objeto principal de la presente invención es proporcionar un aparato de distribución de monedas que evite un desembolso o distribución excesivo de monedas sin detener de repente un disco giratorio. [Párrafo 0012]

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de distribución de monedas de tamaño reducido que evite una distribución excesiva de monedas sin detener de repente un disco giratorio. [Párrafo 0013]

Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato de distribución de monedas que, con bajo coste, evite una distribución excesiva de monedas. [Párrafo 0014]

Se consigue al menos un objeto mencionado anteriormente mediante un aparato de distribución de monedas según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes proporcionan desarrollos adicionales. [Párrafo 0015]

Los anteriores objetos, junto con otros no mencionados específicamente, serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción. [Párrafo 0016]

Según la presente invención, se proporciona un aparato de distribución de monedas, que comprende un disco giratorio que tiene aberturas para recibir monedas que son suministradas desde una fuente de monedas; un recorrido circular de transporte por el que se mueven las monedas recibidas en las aberturas junto con la rotación del disco; un miembro de guía para guiar las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte hacia una abertura de distribución formada en el recorrido de transporte; y un paso de distribución a través del cual se mueven las monedas guiadas por el miembro de guía desde la abertura de distribución hacia una salida de monedas;

en el que se proporciona un dispositivo de accionamiento del miembro de guía para mover el miembro de guía entre una posición de guiado, en la que las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte son guiadas hacia la abertura de distribución, y una posición no de guiado, en la que las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte no son guiadas hacia la abertura de distribución;

5 se proporciona un tope de tal forma que sea movido entre una posición de bloqueo, en la que las monedas están bloqueadas en el paso de distribución, y una posición no de bloqueo, en la que las monedas pueden pasar a través del paso de distribución;

se proporciona un dispositivo de interconexión para interconectar el miembro de guía y el tope de tal forma que el miembro de guía se encuentre en la posición no de guiado cuando el tope está ubicado en la posición de bloqueo, y  
10 que el miembro de guía esté ubicado en la posición de guiado cuando el tope está ubicado en la posición no de bloqueo;

y se proporciona un controlador para controlar el miembro de guía y el tope de tal forma que el miembro de guía esté ubicado en la posición de guiado y el tope esté ubicado en la posición no de bloqueo durante una operación de distribución, y que el miembro de guía esté ubicado en la posición no de guiado y el tope esté ubicado en la posición de bloqueo durante una operación de no distribución. [Párrafo 0017]

Con el aparato de distribución de monedas según la presente invención, se proporciona el dispositivo de accionamiento del miembro de guía para mover el miembro de guía entre la posición de guiado y la posición no de guiado, y se proporciona el tope de tal forma que sea movido entre la posición de bloqueo y la posición no de bloqueo. Los movimientos del miembro de guía y del tope están interconectados entre sí por medio del dispositivo de interconexión y, además, se controlan mediante el controlador de tal forma que el miembro de guía esté ubicado en la posición de guiado y el tope esté ubicado en la posición no de bloqueo durante la operación de distribución, y que el miembro de guía esté ubicado en la posición no de guiado y el tope esté ubicado en la posición de bloqueo durante la operación de no distribución. [Párrafo 0018]

Por lo tanto, en la operación de distribución, las monedas que son recibidas en las aberturas del disco giratorio y que son movidas a lo largo del recorrido de transporte junto con la rotación del disco giratorio son guiadas, ciertamente, hacia la abertura de distribución por medio del miembro de guía. Además, las monedas que han llegado así a la abertura de distribución no son bloqueadas por el tope en el paso de distribución. Como resultado, no se producirá ningún problema durante la operación de distribución y las monedas serán distribuidas uniformemente. [Párrafo 0019]

Después de que se haya distribuido un número predeterminado de monedas, en otras palabras, en la operación de no distribución, el miembro de guía está ubicado en la posición no de guiado y el tope está ubicado en la posición de bloqueo debido a las operaciones del dispositivo de interconexión y del controlador. De esta manera, las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte junto con la rotación del disco giratorio no son guiadas hasta la abertura de distribución por medio del miembro de guía. Por esta razón, se evita que las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte lleguen a la abertura de distribución incluso aunque gire el disco giratorio. Esto significa que no hay preocupación de que se distribuyan las monedas por error. [Párrafo 0020]

Además, incluso aunque las monedas que son movidas a lo largo del recorrido de transporte alcancen la abertura de distribución debido a alguna razón, a pesar de que el miembro de guía esté en la posición no de guiado, se evita que las monedas se muevan por el paso de distribución por medio del tope. En consecuencia, también en este caso, no hay preocupación de que se distribuyan por error las monedas incluso aunque gire el disco giratorio. [Párrafo 0021]

De esta forma, con el aparato de distribución de monedas según la presente invención, se puede seleccionar llevar a cabo la operación de distribución y detener la operación de distribución utilizando el controlador incluso aunque gire el disco giratorio y, por lo tanto, no hay necesidad de detener la rotación del disco giratorio de repente. Esto significa que no surge preocupación alguna de que se reduzca la durabilidad del aparato de distribución de monedas. [Párrafo 0022]

En consecuencia, se puede evitar un desembolso o distribución excesivo de las monedas sin detener de repente el disco giratorio. [Párrafo 0023]

En una realización preferente del aparato de distribución de monedas según la presente invención, el dispositivo de interconexión comprende un dispositivo o mecanismo mecánico de unión. En la presente realización, hay la ventaja adicional de que se puede fabricar el dispositivo de interconexión con un tamaño menor a menor coste en comparación con un dispositivo o mecanismo eléctrico de unión. [Párrafo 0024]

En otra realización preferente del aparato de distribución de monedas según la presente invención, el dispositivo de interconexión comprende un accionador eléctrico. En la presente realización, hay la ventaja adicional de que se puede fabricar el dispositivo de interconexión con una estructura sencilla a menor coste y que raramente se producen problemas. [Párrafo 0025]

En otra realización preferente adicional del aparato de distribución de monedas según la presente invención, el tope está estructurado para proyectarse desde una parte inferior del paso de distribución y hundirse por debajo de la parte inferior del paso de distribución, y el miembro de guía está soportado de forma basculante por medio de un eje

y está solicitado de forma resiliente hacia la posición de guiado, siendo amovible el miembro de guía hasta la posición no de guiado por medio de un accionador.

En una realización preferente adicional del aparato de distribución de monedas según la presente invención, el dispositivo o mecanismo mecánico de unión como dispositivo de interconexión comprende una palanca de interconexión formada integralmente con el miembro de guía, una palanca basculante soportada de forma basculante por medio de un eje y unida con el tope, y un accionador;

en el que cuando se mueve el miembro de guía hasta la posición no de guiado por medio del accionador, la palanca de interconexión mueve el tope hasta la posición de bloqueo contra una fuerza resiliente por medio de la palanca basculante, y cuando se mueve el miembro de guía hasta la posición de guiado por medio del accionador, se separa la palanca de interconexión de la palanca basculante y se mueve el tope hasta la posición de no bloqueo por medio de la fuerza resiliente.

En otra realización preferente adicional del aparato de distribución de monedas según la presente invención, se proporcionan, respectivamente, un limitador del movimiento basculante y un receptor de resorte en una posición delantera y en una posición trasera con respecto a una dirección basculante del miembro de guía, proporcionándose un resorte para solicitar de forma resiliente el miembro de guía hacia el limitador del movimiento basculante entre el receptor de resorte y el miembro de guía.

En otra realización preferente adicional del aparato de distribución de monedas según la presente invención, el dispositivo de accionamiento del miembro de guía comprende un selector de la posición; estando ubicado el selector de la posición de forma selectiva entre una posición de asistencia a la distribución, en la que está ubicado el miembro de guía en la posición de guiado, y una posición de asistencia a la no distribución, en la que el miembro de guía está ubicado en la posición no de guiado.

En otra realización preferente adicional del aparato de distribución de monedas según la presente invención, se proporciona un codificador giratorio que detecta una fase de rotación del disco giratorio, deteniéndose la rotación del disco giratorio en función de una señal de fase de rotación procedente del codificador giratorio de tal forma que las monedas no se solapen con una posición saliente del miembro de guía. En la presente realización, existe la ventaja adicional de que las monedas no obstruyen el movimiento del miembro de guía hacia la posición de guía y, por lo tanto, las monedas pueden ser distribuidas, ciertamente, de una en una y es improbable que se produzca un desembolso o distribución excesivo.

### Breve descripción de los dibujos

Para que la presente invención pueda ser llevada a cabo fácilmente, se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato de distribución de monedas según una primera realización de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en planta del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 3 es una vista en planta que muestra el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, estando retirada la cubeta de almacenamiento de monedas.

La Fig. 4 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea XI-XI en la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva del disco giratorio utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 6A es una vista lateral del disco giratorio utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, estando fijado al disco giratorio un dispositivo de regulación de la altura.

La Fig. 6B es una vista lateral del disco giratorio utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, estando separado del disco giratorio el dispositivo de regulación de la altura.

La Fig. 6C es una vista desde abajo del cilindro interno del dispositivo de regulación de la altura utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 6D es una vista desde arriba del cilindro externo del dispositivo de regulación de la altura utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 6E es una vista desarrollada del cilindro externo del dispositivo de regulación de la altura utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 7 es una vista trasera del disco giratorio utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 8 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea VIII-VIII en la Fig. 7.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva del pasador de guía, del tope y de su dispositivo de interconexión utilizados en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, vista desde el lado del tope.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva del pasador de guía, del tope y de su dispositivo de interconexión utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, vista desde el lado del pasador de guía.

5 La Fig. 11 es una vista despiezada en perspectiva del pasador de guía, del tope y de su dispositivo de interconexión utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 12 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea XII-XII en la Fig. 3.

La Fig. 13 es un diagrama de bloques funcionales del controlador (el dispositivo de control) utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

10 La Fig. 14 es un diagrama de flujo que muestra la operación del circuito de control utilizado en el aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención.

La Fig. 15A es una vista en planta que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención en el periodo de no distribución.

15 La Fig. 15B es una vista en sección transversal que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención en el periodo de no distribución.

La Fig. 16A es una vista en planta que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención en el periodo de distribución.

La Fig. 16B es una vista en sección transversal que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención en el periodo de distribución.

20 La Fig. 17 es una vista en planta que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, en la que se distribuyen monedas de pequeño tamaño.

La Fig. 18A es una vista en planta que muestra la operación de un aparato de distribución de monedas según una segunda realización de la presente invención en el periodo de no distribución.

25 La Fig. 18B es una vista en sección transversal que muestra la cooperación del pasador de guía y del tope utilizados en el aparato de distribución de monedas según la segunda realización de la presente invención en el periodo de no distribución.

La Fig. 19A es una vista en planta que muestra la operación del aparato de distribución de monedas según la segunda realización de la presente invención en el periodo de distribución.

30 La Fig. 19B es una vista en sección transversal que muestra la cooperación del pasador de guía y del tope utilizados en el aparato de distribución de monedas según la segunda realización de la presente invención en el periodo de distribución.

La Fig. 20 es una vista en perspectiva de un aparato de distribución de monedas según una tercera realización de la presente invención.

### Descripción detallada de la invención

35 A continuación, se describirán en detalle las realizaciones preferentes de la presente invención mientras se hace referencia a los dibujos adjuntos.

#### Primera realización

40 En las Figuras 1 a 17 se muestra un aparato 100 de distribución de monedas según una primera realización de la presente invención. El aparato 100 tiene la función de separar las monedas C que han sido recogidas aleatoriamente y luego, distribuir las monedas C de una en una.

#### Estructura general del aparato de distribución de monedas

45 Según se muestra en las Figuras 1 a 3, el aparato 100 de distribución de monedas según la primera realización comprende un bastidor 102, una base 104, una cubeta de almacenamiento de monedas o recipiente 106 para monedas, un disco giratorio 108, una abertura 110 de distribución, un pasador de guía o miembro 112 de guía, un paso 114 de distribución, un dispositivo 116 de expulsión, un sensor 118 de monedas, un tope 120 y un circuito 122 de control. El bastidor 102, la base 104, la cubeta 106 de almacenamiento de monedas, el disco giratorio 108, la abertura 110 de distribución, el paso 114 de distribución y el sensor 118 de monedas tienen estructuras conocidas, respectivamente. La característica de la presente invención está relacionada con el pasador 112 de guía y el tope 120.

50 Aquí, la base 104 (y el bastidor 102) puede denominarse el "cuerpo", debido a que el disco giratorio 108 está instalado de forma giratoria en la base 104 y hay montados diversos dispositivos y miembros de accionamiento/control para el disco 108 (que se describirá más adelante) en la base 104. El cuerpo puede comprender el bastidor 102 además de la base 104.

55 Dado que la cubeta de almacenamiento de monedas o el recipiente 106 para monedas sirve de fuente de monedas para suministrar monedas al disco 108, puede ser denominado fuente de monedas.

El bastidor 102 tiene la estructura en la que se pueden formar las partes funcionales predeterminadas, tales como la base 104, la cubeta 106 de almacenamiento de monedas y el circuito 122 de control. En esta primera realización, el

bastidor 102 está formado por una resina sintética y comprende la forma como una columna triangular hueca cuya cara extrema superior está abierta. La abertura extrema superior del bastidor 102 está cubierta por la base 104.

5 Un motor eléctrico 124, que comprende engranajes reductores y que es giratorio en las direcciones directa e inversa, está fijado en la parte trasera de la base 104. El eje 125 de salida del motor 124 se proyecta hacia arriba desde la base 104 por medio de un agujero penetrante circular 128 formado en la base 104. En el caso de un atasco de monedas, se hace girar el motor 124 en la dirección inversa por medio de uno o varios giros en un periodo específico de tiempo, liberando automáticamente, de ese modo, el atasco de monedas.

10 Además, el número de rotaciones del disco giratorio 108 en la dirección inversa no está limitado a un control dependiente del tiempo. El disco giratorio 108 puede ser girado en la dirección inversa un ángulo predeterminado en función de la salida procedente de un codificador 127 montado con respecto al eje 125 de salida del motor 124.

En esta primera realización, la base 104 está montada para inclinarse con respecto al plano horizontal. La abertura 110 de distribución puede colocarse en el lado superior o inferior de la parte inclinada de la base 104. La base 104 puede colocarse horizontalmente, en otras palabras, paralela al plano horizontal.

15 El codificador giratorio 127 envía información acerca de la fase de rotación del disco giratorio 108, según se muestra en la Fig. 4. En otras palabras, para evitar que el disco giratorio 108 sea detenido en el estado en el que las monedas C movidas junto con el disco giratorio 108 se solapan con un agujero 129 de avance/retroceso descrito más adelante, se detecta la fase de rotación del disco 108 por medio del codificador giratorio 127. En consecuencia, se puede sustituir el codificador giratorio 127 por otro dispositivo que tiene una función similar.

20 En la presente realización, el codificador giratorio 127 está montado por debajo de la base 104 y comprende un disco ranurado 127A fijado al eje 125 de salida del motor 124 y un sensor fotoeléctrico 127B fijado a la base 104. El disco ranurado 127A comprende hendiduras formados en la periferia anular del disco 127A a intervalos constantes. El sensor fotoeléctrico 127B detecta las hendiduras del disco ranurado 127A.

25 Según se muestra en las Figuras 4 y 5, la base 104 tiene una forma como una placa plana rectangular con un grosor predeterminado. Se forma un agujero 126 de recepción del disco en la superficie superior de la base 104. Se puede fijar la cubeta 106 de almacenamiento de monedas a la misma superficie superior.

30 El agujero 126 de recepción del disco está definido por una cara inferior 131 con forma de placa circular y una pared anular 130 de guía de monedas que se extiende a lo largo de la periferia de la cara inferior 131. En otras palabras, el agujero 126 de recepción del disco está formado por la combinación de la cara inferior 131 y la pared 130 de guía de monedas. El agujero 126 de recepción del disco tiene la forma de una bandeja circular en la que se coloca de forma giratoria el disco giratorio 108.

35 La profundidad del agujero 126 de recepción del disco está configurada para ser ligeramente mayor que el grosor del disco giratorio 108, y la cara inferior 131 está formada para ser aproximadamente plana de tal forma que se deslice la moneda C sobre la cara inferior 131 mientras que la superficie o parte trasera de la moneda C hace contacto con la cara inferior 131. La pared circular 130 de guía de monedas guía la cara periférica anular de la moneda C.

Es preferible que la base 104 esté formada por un metal tal como acero inoxidable, o una placa plana fabricada de una resina sintética con resistencia a la abrasión.

40 En la presente realización, el agujero circular 126 de recepción del disco está formado directamente en la superficie superior de la base 104. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esto. El agujero circular 126 de recepción del disco puede estar formado mediante la combinación de dos placas planas, es decir, colocando una placa plana perforada con un agujero circular sobre otra placa plana.

La base 104 puede ser sustituida por otro miembro o estructura que tiene la misma función, o similar.

45 La cubeta 106 de almacenamiento de monedas almacena muchas monedas C en el estado recogido aleatorio. En la presente realización, la cubeta 106 de almacenamiento de monedas está fabricada de una resina sintética y tiene forma similar a un tubo que se extiende verticalmente. El interior de la cubeta 106 constituye una sección 132 de almacenamiento de monedas que se extiende verticalmente.

50 La sección transversal horizontal de la parte superior 106A de la sección 132 de almacenamiento de monedas es rectangular y la sección transversal horizontal de la parte inferior 106B de la sección 132 es la misma que la del agujero inferior circular 134 formado en la parte inferior 106B. La parte central 106M de la sección 132 entre las partes superior e inferior 106A y 106B de la misma comprende una pared inclinada sobre la que se pueden deslizar las monedas C hacia abajo.

La cara extrema inferior de la cubeta 106 de almacenamiento de monedas (es decir, la cara extrema inferior de la parte inferior 106B) está situada frente a la superficie superior de la base 104. La cara extrema inferior de la cubeta

106 está fijada de forma separable a la base 104 con un dispositivo 135 de fijación en una posición en la que el eje central del agujero 126 de recepción del disco es según el eje del agujero inferior circular 134.

La cubeta 106 de almacenamiento de monedas puede ser sustituida por otro dispositivo o estructura que tenga las mismas funciones, o similares, (es decir, las funciones de almacenamiento y de envío de las monedas C).

5 Disco giratorio

A continuación, se explicará en detalle el disco giratorio 108 con referencia a las Figuras 5 a 8.

10 Se hace girar el disco giratorio 108 a una velocidad predeterminada, agitando, de ese modo, las monedas C en la cubeta 106 de almacenamiento de monedas. Debido a esta agitación, las monedas C caen en las aberturas 136 formadas en posiciones excéntricas del disco 108 y son movidas o giradas junto con la rotación del disco 108. En el caso de un atasco de monedas, en otras palabras, cuando el estado en el que no se distribuyen las monedas C debido a que se produce un atasco de las monedas C, se hace girar el disco 108 en la dirección inversa con el fin de resolver el atasco de monedas.

15 En la presente realización, el disco giratorio 108 está montado de forma giratoria en el agujero 126 de recepción del disco formado en la superficie superior de la base 104. Se hace girar el disco 108 a una velocidad predeterminada en una dirección en contra del sentido de las agujas del reloj en la Fig. 2 por medio del motor eléctrico 124 de CC montado en el lado trasero de la base 104 durante el periodo de distribución, y se lo hace girar a una velocidad predeterminada en una dirección en el sentido de las agujas del reloj en la Fig. 2 en un periodo predeterminado cuando se produce un atasco de monedas.

20 Se inserta el extremo del eje 125 de salida del motor 124 en un agujero 138 de fijación formado en el centro del disco giratorio 108. El eje 125 de salida se combina con el disco 108 por medio de una tuerca 140 que se enrosca en la parte roscada del eje 125 (véase la Fig. 4).

25 Se forman partes 142 de agitación que tienen una forma como una pirámide truncada en la superficie superior del disco giratorio 108 (véanse las Figuras 7 y 8). Las partes 142 de agitación giran en el agujero inferior 134 de la cubeta 106 junto con la rotación del disco 108 en el agujero inferior 134. Por esta razón, las monedas C en la cubeta 106 pueden ser agitadas, ciertamente, y, al mismo tiempo, se puede facilitar la caída de las monedas C de la cubeta 106 en las aberturas 136 del disco 108.

30 Según se muestra en las Figuras 7 y 8, se forma una pluralidad de nervaduras 144 entre las aberturas 136 del disco giratorio 108, y se forman miembros curvados 146 de presión en la cara trasera 108R del disco 108. Los miembros 146 de presión tienen una forma curvada que se extiende de forma aproximadamente radial con respecto al disco 108. Se hacen girar los miembros 146 de presión en el agujero 126 de recepción del disco junto con la rotación del disco 108.

35 Según se muestra claramente en la Fig. 7, la forma de la cara frontal 148 de cada miembro 146 de presión (es decir, la cara de presión) es tal que se desplaza hacia atrás la cara frontal 148 según se aproxima a la periferia del disco giratorio 108. En detalle, como miembros 146 de presión en la presente realización, se forman primeros miembros 146A de presión cerca del eje RA de rotación y se forman segundos miembros 146B de presión cerca de la periferia del disco 108.

40 Para permitir que pasen una primera porción 112A de pasador de guía y una segunda porción 112B de pasador de guía, constituyendo ambas el pasador 112 de guía que se describirá en detalle más adelante, se forman primeros surcos 150A de separación con forma de arco cerca del eje RA de rotación y se forman segundos surcos 150B de separación con forma de arco entre los primeros miembros 146A de presión y los segundos miembros 146B de presión. Las caras frontales de los primeros miembros 146A de presión se corresponden con las primeras caras 148A de presión, y las caras frontales de los segundos miembros 146B de presión se corresponden con las segundas caras 148B de presión.

45 En la superficie superior 151 del disco giratorio 108, hay una cara inclinada 154 que está dirigida hacia abajo hacia la parte central del disco 108 desde la parte periférica 152 del mismo. La parte central 156 rodeada por la cara inclinada 154 es aproximadamente plana. Sin embargo, el entorno del agujero 138 de fijación en el que se inserta el eje 125 de salida del motor eléctrico 124 está montado de tal manera que forme una pirámide truncada, formando las partes 142 de agitación.

50 En el entorno de la parte periférica 152 del disco 108, hay formadas proyecciones 158 de agitación en las nervaduras 144.

Mecanismo de regulación de la altura para el disco giratorio

En la parte central de la superficie inferior del disco giratorio 108, hay montado un mecanismo o dispositivo 160 de regulación de la altura para regular la altura del disco 108 (véase la Fig. 5). El mecanismo 160 de regulación de la altura tiene la función de regular la primera distancia H1 hasta un intervalo apropiado correspondiente al grosor de la



moneda C. El término "altura" descrito aquí significa la primera distancia H entre la cara inferior 131 de la base 104 y la cara trasera 108R del disco 108, según se muestra en la Fig. 4.

5 En la presente realización, el mecanismo o dispositivo 160 de regulación de la altura comprende un miembro tubular interno 162 que se proyecta hacia abajo desde el centro de la cara trasera 108R del disco 108, un miembro tubular externo 164 que ha de ser montado en el exterior del miembro tubular interno 162, y una parte 166 de acoplamiento formada con referencia a los miembros tubulares interno y externo 162 y 164.

10 El miembro tubular interno 162 que constituye una parte del mecanismo 160 de regulación de la altura es un miembro cilíndrico que tiene un radio predeterminado cuyo centro está ubicado en el eje RA de rotación y una longitud predeterminada, colocándose el miembro 162 en torno al agujero 138 de fijación del disco 108. En otras palabras, el miembro tubular interno 162 es un miembro cilíndrico que se proyecta hacia abajo desde la parte central de la cara trasera 108R del disco 108. En la parte central del miembro tubular interno 162, se forma un reborde 170 con un grosor predeterminado para rodear el miembro 162. Se determina que el primer intervalo H1 entre la cara superior del reborde 170 y la cara trasera 108R del disco 108 es ligeramente mayor que la segunda altura H2 correspondiente a la altura de los miembros 146 de presión. Esto significa que la cara superior del reborde 170 no está más cerca de la cara trasera 108R que la cara inferior 131 del agujero 126 de recepción del disco ni siquiera aunque se determine la posición del disco 108 correspondiente al grosor máximo de las monedas C.

15 Además, si el diámetro de las aberturas 136 del disco giratorio 108 en las que se colocan las monedas C es pequeño, el asiento 172 de la parte 142 de agitación será relativamente grande y, como resultado, el miembro tubular interno 162 será superpuesto completamente sobre el asiento 172. Por lo tanto, en este caso, es innecesario que se forme el reborde 170.

20 El miembro tubular externo 164 que constituye otra parte del mecanismo 160 de regulación de la altura es un miembro cilíndrico que tiene una longitud predeterminada. Se puede montar el extremo superior de un agujero 172 de montaje formado en el miembro tubular externo 164 en la parte inferior del miembro tubular interno 162 (véanse las Figuras 6A y 6B).

25 Según se muestra en la Fig. 8, subsiguiente al extremo inferior del agujero 172 de montaje, se forma un agujero penetrante 173 que tiene un diámetro menor que el agujero 172 de montaje para que sea concéntrico con el agujero 172 de montaje. En otras palabras, según se muestra en la Fig. 4, el agujero 172 de montaje y el agujero penetrante 173 están formados continuamente en la dirección vertical, lo que tiene como resultado un agujero escalonado. El agujero 172 de montaje que forma la parte superior del agujero escalonado tiene un diámetro mayor que el agujero penetrante 173 que forma la parte inferior de la misma.

30 La cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 es una cara plana paralela a la cara superior 151 del disco giratorio 108. Por esta razón, cuando se hace girar el disco 108 de tal forma que la cara extrema inferior 174 se encuentre en contacto superficial con una cara opuesta, el disco 108 girará en un plano paralelo a esta cara opuesta.

35 La parte 166 de acoplamiento que constituye la parte restante del mecanismo 160 de regulación de la altura tiene la función de cambiar de forma escalonada la tercera distancia H3 entre la cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 y la cara trasera 108R del disco 108, y la función de eliminar la separación entre fases entre los miembros tubulares interno y externo 162 y 164, según se muestra en las Figuras 5 y 6A. La parte 166 de acoplamiento comprende una subparte 176 de acoplamiento al lado del disco y una subparte 178 de acoplamiento al lado del tubo, según se muestra en la Fig. 5.

40 La subparte 176 de acoplamiento al lado del disco tiene la función de bloquear una rotación relativa del miembro tubular externo 164 con respecto al miembro tubular interno 162 en cooperación con la subparte 178 de acoplamiento al lado del tubo externo. La subparte 176 de acoplamiento al lado del disco es una proyección que tiene una sección transversal rectangular, que se proyecta hacia abajo desde la parte trasera del reborde 170 del miembro tubular interno 162. La subparte 176 de acoplamiento al lado del disco se extiende desde la superficie externa del miembro tubular interno 162 en una dirección radial del miembro 162.

45 En la presente realización, según se muestra en la Fig. 6C, la subparte 176 de acoplamiento al lado del disco se extiende hasta el entorno de la parte periférica del reborde 170. Sin embargo, si la subparte 176 de acoplamiento al lado del disco tiene la función de bloquear una rotación relativa del miembro tubular externo 164 con respecto al miembro tubular interno 162, no es siempre necesario que la subparte 176 se extienda hasta el entorno de la parte periférica del reborde 170.

50 Además, en la presente realización, según se muestra claramente en la Fig. 6C, la subparte 176 de acoplamiento al lado del disco está formada para que tenga una estructura con forma de Y por tres proyecciones alargadas que tienen la misma forma y que están dispuestas con ángulos idénticos de 120 grados, es decir, una primera proyección alargada 176a, una segunda proyección alargada 176b y una tercera proyección alargada 176c. En otras palabras, la primera proyección alargada 176a, la segunda proyección alargada 176b y la tercera proyección alargada 176c están formadas para ser radiales con respecto al eje RA de rotación. Sin embargo, si se puede

mantener el disco giratorio 108 para que sea paralelo a la base 104 incluso durante una rotación, el número de las proyecciones alargadas puede ser de uno o dos. El número de las proyecciones alargadas puede ser de cuatro o más.

5 En la presente realización, las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c tienen la misma sección transversal rectangular y las mismas dimensiones. Además, las terceras anchuras W3 de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c están configuradas para que sean idénticas entre sí, según se muestra en la Fig. 6A.

10 La subparte 178 de acoplamiento al lado del tubo externo tiene la función de configurar de forma escalonada la posición del miembro tubular externo 164 con respecto a la cara trasera 108R del disco giratorio 108 y la función de bloquear una rotación relativa entre los miembros tubulares interno y externo 162 y 164, realizándose ambos en cooperación con la subparte 176 de acoplamiento al lado del disco. La subparte 178 de acoplamiento al lado del tubo externo comprende rebajes 180 de recepción que tienen secciones transversales rectangulares, que están formados en la cara extrema del lado del disco (en otras palabras, la cara extrema superior) del miembro tubular externo 164. El número de los rebajes 180 de recepción es un número entero múltiplo del número de las subpartes 176 de acoplamiento al lado del disco. Específicamente, cuando el número de las subpartes 176 de acoplamiento al lado del disco es 2, se establece el número de las subpartes 178 de acoplamiento al lado del tubo externo para que sea un número entero múltiplo de 2, tal como 4, 6 y 8; además, se determina la relación posicional entre las subpartes 178 de acoplamiento al lado del tubo externo según la disposición de las subpartes 176 de acoplamiento al lado del disco.

20 En la presente realización, se establece el número de los rebajes 180 de recepción para que sea tres veces el de las subpartes 176 de acoplamiento al lado del disco. En concreto, el número de las subpartes 176 de acoplamiento al lado del disco es 3 y el número de los rebajes 180 de recepción es 9 (es decir, tres veces 3). Por lo tanto, el primer rebaje 180a de recepción, el segundo rebaje 180b de recepción, el tercer rebaje 180c de recepción, el cuarto rebaje 180d de recepción, el quinto rebaje 180e de recepción, el sexto rebaje 180f de recepción, el séptimo rebaje 180g de recepción, el octavo rebaje 180h de recepción y el noveno rebaje 180i de recepción están formados para tener la misma cuarta anchura W4 con separaciones predeterminadas en la cara superior del miembro tubular externo 164.

25 Según se muestra en la Fig. 6D, los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción están formados para ser radiales con respecto al eje RA de rotación del disco giratorio 108. Cada uno de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción tiene una de las profundidades primera, segunda y tercera D1, D2 y D3, y cada tres de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción tienen una profundidad idéntica. Específicamente, tres de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción dispuestos con ángulos idénticos de 120 grados, que son opuestos, respectivamente, a las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c, tienen la misma profundidad de D1, D2 o D3. En la presente realización, los rebajes primero, cuarto y séptimo 180a, 180d y 180g de recepción tienen la misma profundidad de D1, los rebajes segundo, quinto y octavo 180b, 180e y 180h de recepción tienen la misma profundidad de D2, y los rebajes tercero, sexto y noveno 180c, 180f y 180i tienen la misma profundidad de D3.

30 Además, según se muestra en la Fig. 6E, se establecen las anchuras de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción para que sean idénticas a la cuarta anchura W4 de tal forma que se acoplen de forma separable con una correspondiente de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c, y estén estrechamente montados en la misma.

35 En la presente realización, los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción tienen la misma anchura W4 y la profundidad D1, D2 o D3. Según la disposición radial de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c, tres de los rebajes 180a a 180i de recepción dispuestos cada 120 grados constituyen un grupo.

40 Si se explica esto utilizando el primer rebaje 180a de recepción como referencia, según se muestra en la Fig. 6E, los rebajes primero, cuarto y séptimo 180a, 180d y 180g de recepción constituyen un grupo, los rebajes segundo, quinto y octavo 180b, 180e y 180h de recepción constituyen otro grupo y los rebajes tercero, sexto y noveno 180c, 180f y 180i de recepción constituyen un último grupo.

45 Si la subparte 166 de acoplamiento está formada según se describe en la presente realización, hay la ventaja adicional de que la cara trasera 108R del disco giratorio 108 y la cara inferior 174 del miembro tubular externo 164 pueden ser hechas paralelas fácilmente.

50 La anchura W4 de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción es ligeramente más ancha que la anchura W3 de las proyecciones alargadas primera a tercera 176a a 176c y, por lo tanto, se puede montar cada una de las proyecciones alargadas primera a tercera 176a a 176c en uno correspondiente de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción. Además, las profundidades de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción están configuradas para ser idénticas entre sí para cada uno de los tres grupos mencionados anteriormente de los rebajes de recepción, según se explica en detalle a continuación.

En concreto, los rebajes primero, cuarto y séptimo 180a, 180d y 180g de recepción dispuestos con ángulos idénticos de 120 grados tienen la primera profundidad D1, que es la más profunda. Los rebajes segundo, quinto y octavo 180b, 180e y 180h de recepción dispuestos con ángulos idénticos de 120 grados tienen la segunda profundidad D2, que es la segunda más profunda. Los rebajes tercero, sexto y noveno 180c, 180f y 180i de recepción dispuestos con ángulos idénticos de 120 grados tienen la profundidad D3, que es la menos profunda.

La primera profundidad D1 es mayor que la cuarta anchura H4 de la subparte 176 de acoplamiento al lado del disco. Esto significa que cuando se montan la primera proyección alargada 176a, la segunda proyección alargada 176b y la tercera proyección alargada 176c, respectivamente, en los rebajes primero, cuarto y séptimo 180a, 180d y 180g de recepción, la cara extrema del miembro tubular externo 164 hace contacto con la parte trasera del reborde 170 y, al mismo tiempo, los extremos inferiores de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c no hacen contacto con las caras inferiores de los rebajes primero, cuarto y séptimo 180a, 180d y 180g de recepción, respectivamente, lo que tiene como resultado separaciones. En consecuencia, se establece la tercera distancia H3 entre la cara trasera 108R del disco 108 y la cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 a la primera distancia H31 más pequeña (que no se muestra y que es igual a la tercera distancia H3).

Cuando se montan la primera proyección alargada 176a, la segunda proyección alargada 176b y la tercera proyección alargada 176c, respectivamente, en los rebajes segundo, quinto y octavo 180b, 180e y 180h de recepción, los extremos inferiores de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c hacen contacto con las caras inferiores de los rebajes segundo, quinto y octavo 180b, 180e y 180h, respectivamente. En consecuencia, se establece la tercera distancia H3 entre la cara trasera 108R del disco 108 y la cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 a la segunda distancia H32 (no mostrada). La segunda distancia H32 es ligeramente mayor que la primera distancia H31.

Cuando se montan la primera proyección alargada 176a, la segunda proyección alargada 176b y la tercera proyección alargada 176c, respectivamente, en los rebajes tercero, sexto y noveno 180c, 180f y 180i de recepción, los extremos inferiores de las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c hacen contacto con las caras inferiores de los rebajes tercero, sexto y noveno 180c, 180f y 180i de recepción, respectivamente. En consecuencia, se establece la tercera distancia H3 entre la cara trasera 108R del disco 108 y la cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 a la tercera distancia H33 (no mostrada). La tercera distancia H33 es ligeramente mayor que la segunda distancia H32.

En uso, el miembro tubular interno 152 y el miembro tubular externo 164 están acoplados entre sí mientras que las proyecciones alargadas primera, segunda y tercera 176a, 176b y 176c están montadas, respectivamente, en uno correspondiente de los tres grupos de los rebajes primero a noveno 180a a 180i de recepción, lo que tiene como resultado la combinación del disco giratorio 108 y del mecanismo 160 de regulación de la altura. Entonces, se monta esta combinación en la base 104 de tal forma que el miembro tubular externo 164 caiga en un agujero 182 de apoyo formado en el centro del agujero 126 de recepción del disco. Por esta razón, se monta de forma giratoria la superficie externa del miembro tubular externo 164 y la superficie interna 172 del agujero 182 de apoyo y, como resultado, se puede hacer girar de forma estable el disco giratorio 108 en torno al eje RA de rotación.

De esta forma, se forma un recorrido anular MP de transporte o de monedas entre la superficie externa del miembro tubular interno 162 y la pared 130 de guía de monedas, según se muestra en la Fig. 3.

Dado que la cara extrema inferior 174 del miembro tubular externo 164 está soportada por la cara inferior 185 del agujero 182 de apoyo, se determina el intervalo entre la cara trasera 108R del disco 108 y la cara inferior 131 del agujero 126 de recepción del disco mediante la primera distancia D21, la segunda distancia D22 o la tercera distancia D23, que se define mediante la combinación del miembro tubular interno 152 y del miembro tubular externo 164. En consecuencia, las monedas C que caen en las aberturas 136 del disco 108 están soportadas por el contacto superficial de las superficies o partes traseras de las monedas C con la base 104 y, al mismo tiempo, se ejerce presión sobre las monedas C y son movidas por medio de los primeros miembros 146A de presión debido a la rotación del disco giratorio 108, y son guiadas por la pared 130 de guía de monedas del agujero 126 de recepción del disco. De esta forma, se hace girar a las monedas C a lo largo del recorrido de monedas o el recorrido MP de transporte junto con la rotación del disco 108.

En el caso de un atasco de monedas, se hace girar el disco giratorio 108 en la dirección inversa. Debido a esta rotación inversa, las caras traseras 151A y 151B del primer miembro 146A de presión y del segundo miembro 146B de presión ejercen presión sobre la cara periférica de las monedas C, moviendo, de ese modo, las monedas C en una dirección opuesta a la de la rotación directa.

Dado que se mueve el pasador 112 de guía hasta el punto NGP no de guiado cuando se hace girar el disco giratorio 108 en la dirección inversa, el pasador 112 de guía no bloquea el movimiento de las monedas C a lo largo del recorrido MP de transporte. Por lo tanto, se hacen girar las monedas C junto con el disco 108 en la dirección inversa y se elimina el atasco de monedas debido a la acción de agitación del disco 108, lo que tiene como resultado la preparación para el reinicio.

Abertura de distribución

5 La abertura 110 de distribución es una abertura a través de la cual pueden moverse las monedas C que han sido movidas radialmente a lo largo del recorrido MP de transporte desde el agujero 126 de recepción del disco. Según se muestra en la Fig. 3, la abertura 110 de distribución se forma retirando una parte de la pared circular 130 de guía de monedas.

10 Según se muestra en la Fig. 3, la abertura 110 de distribución es una abertura formada retirando una parte de la pared 130 de guía de monedas de la base 104 (más específicamente, una parte superior de la sección inclinada de la base 104) de tal forma que tenga un tamaño mayor que el diámetro máximo de las monedas. En concreto, la abertura 110 de distribución es una abertura lateral con forma de hendidura definida por un borde 130u del lado corriente arriba y un borde 130d del lado corriente abajo de la pared 130 de guía de monedas. El intervalo entre el borde 130u del lado corriente arriba y el borde 130 del lado corriente abajo es mayor que el diámetro de la moneda C de diámetro máximo y menor que el doble de la moneda C de diámetro máximo.

En la presente realización, el intervalo entre los bordes 130u y 130d está establecido a aproximadamente 1,2 veces el diámetro de la moneda C de máximo tamaño.

15 Paso de distribución

20 El paso 114 de distribución se extiende linealmente desde la abertura 110 de distribución en un radio del agujero 126 de recepción del disco y tiene la función de guiar las monedas C expulsadas de la abertura 110 de distribución. En la presente realización, el paso 114 de distribución, que es como un rebaje, está formado por una cara inferior 186 del paso formada en una extensión del plano en el que está colocada la cara inferior 131 del agujero 126 de recepción del disco, una cara 187 de guía del lado corriente abajo, y una cara 189 de guía del lado corriente arriba de un regulador 262 de la abertura de distribución, que se describirá más adelante.

Sin embargo, el paso 114 de distribución no necesita ser como un rebaje y puede estar formado únicamente por una cara plana. Esto significa que el paso 114 de distribución puede estar formado únicamente por la cara inferior 186 del paso. El extremo de la cara inferior 186 del paso constituye una salida 188 de monedas.

25 En la presente realización, la longitud del paso 114 de distribución es aproximadamente tanto como el radio de la moneda C; sin embargo, esta longitud puede ser mayor o menor que el radio de la moneda C.

Pasador de guía

A continuación, se explicará el pasador de guía o miembro 112 de guía con referencia a las Figuras 9 a 11.

30 El pasador 112 de guía tiene la función de guiar las monedas C que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte junto con la rotación del disco giratorio 108 mediante la operación de presión de los miembros 146 de presión sobre el disco 108 hacia una dirección radial del disco 108, en otras palabras, una dirección radial del agujero 126 de recepción del disco. Esta función es una función básica y se la denomina "función de guiado radial".

35 En la presente realización, como una función auxiliar, el pasador 112 de guía tiene la función de permitir que las monedas C sean movidas en la dirección inversa a lo largo del recorrido MP de transporte en el caso en el que se hace girar al disco giratorio 108 en la dirección inversa para solucionar un atasco de monedas y en el caso en el que las monedas C presionadas por los miembros 146 de presión son movidas en la dirección inversa a lo largo del recorrido MP de transporte. Se denomina a esta función "función que permite el cambio de sentido". Sin embargo, esta función no es una función esencial para la presente invención.

40 Además, el pasador 112 de guía en la presente realización tiene la función adicional de guiar de forma selectiva a las monedas C o no, como otra función básica. Se denomina a esta función "función de guiado selectivo".

Además, el pasador 112 de guía en la presente realización tiene la función de expulsar las monedas C al paso 114 de distribución, como otra función auxiliar. Se denomina a esta función "función de expulsión". Sin embargo, esta función puede llevarse a cabo mediante cualquier tipo de dispositivo de expulsión proporcionado además del pasador 112 de guía.

45 En la presente realización, el pasador 112 de guía está configurado para llevar a cabo cuatro funciones mencionadas anteriormente; sin embargo, la presente invención no está limitada a esto. Estas cuatro funciones pueden ser llevadas a cabo por separado, en otras palabras, se puede llevar a cabo cada una de estas cuatro funciones por medio de un único dispositivo. Dos o tres de estas funciones pueden ser llevadas a cabo por medio de un único dispositivo.

50 En la presente realización, el pasador 112 de guía está colocado de forma selectiva en una posición GP de guiado (véanse las Figuras 15A y 15B) o en una posición NGP no de guiado (véanse las Figuras 16A y 16B) por medio de un dispositivo 190 de selección de la posición, llevando a cabo, de ese modo, la función de guiado selectivo.

Si el pasador 112 de guía está colocado en la posición GP de guiado, lleva a cabo la función de guiado radial para guiar las monedas C en una dirección radial del disco giratorio 108. El pasador 112 de guía constituye el dispositivo 116 de expulsión en cooperación con un dispositivo 192 de resiliencia y un regulador 262 de la abertura de distribución, que se describirá más adelante. Esto significa que el pasador 112 de guía lleva a cabo su función de expulsión de esta forma.

A continuación, se explicará con más detalle el pasador 112 de guía con referencia a las Figuras 9 a 11.

Básicamente, el pasador 112 de guía tiene la función de guiado selectivo que guía las monedas C movidas junto con la rotación del disco giratorio 108. Sin embargo, en la presente realización, el pasador 112 de guía también tiene la función de expulsión. En la presente realización, el pasador 112 de guía es un miembro con forma de barra cuya vista lateral es lineal. El extremo inferior del pasador 112 de guía está soportado de forma basculante por medio de un eje 194 de soporte y el extremo superior del mismo está formado para ser como una horquilla de dos puntas. Por lo tanto, puede decirse que el pasador 112 de guía comprende una primera porción 112A de pasador de guía y una segunda porción 112B de pasador de guía, que constituyen una forma como una horquilla de dos puntas. La primera porción 112A de pasador de guía y la segunda porción 112B de pasador de guía están dispuestas de tal forma que se solapen, respectivamente, con los primeros surcos 150A de separación con forma de arco y con los segundos surcos 150B de separación con forma de arco.

No hace falta decir que el número de pasadores 112 de guía puede ser uno o tres o más, siempre que lleve a cabo la función de guiado radial.

En los extremos superiores de la primera porción 112A de pasador de guía y de la segunda porción 112B de pasador de guía, se forman, respectivamente, una primera cara inclinada 196A y una segunda cara inclinada 196B, de forma que estén inclinadas 45 grados con respecto al plano horizontal en el estado en el que las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía permanecen verticales. Inmediatamente antes de expulsar las monedas C, se inclinan las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía hasta que el ángulo entre las porciones 112A y 112B y el plano horizontal es de aproximadamente 60 grados.

Ambos extremos del eje 194 de soporte están fijados a un selector 198 de la posición que constituye el dispositivo 190 de selección de la posición.

Se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición GP de guiado a través de un agujero 129 de avance/retroceso formado en una posición opuesta al recorrido MP de transporte de la base 104 y, además, es movido hasta la posición NGP no de guiado desde la posición GP de guiado. En la presente realización, como agujero 129 de avance/retroceso, se proporcionan un primer agujero 129A de avance/retroceso y un segundo agujero 129B de avance/retroceso, que tiene forma de hendidura y están situados frente a las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía, respectivamente.

#### Dispositivo de selección de la posición

El dispositivo 190 de selección de la posición tiene la función de mover el pasador 112 de guía, de forma selectiva, hasta la posición GP de guiado o la posición NGP no de guiado. En consecuencia, se puede sustituir el dispositivo 190 de selección de la posición por otro dispositivo que tenga una función similar.

En la presente realización, el dispositivo 190 de selección de la posición comprende el selector 198 de la posición y un accionador 200, según se muestra en las Figuras 9 y 10.

El selector 198 de la posición que constituye el dispositivo 190 de selección de la posición tiene la función de colocar de forma selectiva el pasador 112 de guía entre la posición GP de guiado y la posición NGP no de guiado. En concreto, cuando el selector 198 de la posición está colocado en una posición AP de asistencia a la distribución (Fig. 15B), el selector 198 hace que el pasador 112 de guía se coloque en la posición GP de guiado. Cuando el selector 198 de la posición está colocado en una posición NAP de asistencia a la no distribución (Fig. 16B), el selector 198 hace que el pasador 112 de guía se coloque en la posición NGP no de guiado.

En la presente realización, el selector 198 de la posición comprende un par de una primera pared lateral 202a y una segunda pared lateral 202b, cuyas vistas laterales son triángulos invertidos y que están dispuestas en paralelo a una distancia predeterminada en una dirección vertical, un limitador 204 del movimiento basculante que interconecta la primera pared lateral 202a y la segunda pared lateral 202b, y un receptor 209 de resorte, según se muestra en las Figuras 15B y 16B. La forma general del selector 198 de la posición es como una bolsa hueca.

Se coloca estrechamente una gran parte del pasador 112 de guía entre la primera pared lateral 202a y la segunda pared lateral 202b, y el movimiento del pasador 112 de guía a lo largo del eje 194 de soporte está limitado.

En los extremos superiores de las paredes laterales primera y segunda 202a y 202b, se forman, respectivamente, un primer eje basculante 208a y un segundo eje basculante 208b para proyectarse desde sus porciones centrales a lo largo del mismo eje en direcciones opuestas. Los ejes basculantes primero y segundo 208a y 208b están soportados de forma basculante por medio de un primer soporte 219a y un segundo soporte 219b, respectivamente. El primer

soporte 219a y el segundo soporte 219b están ubicados paralelos entre sí a un intervalo predeterminado y se proyectan hacia abajo desde la parte trasera de la base 104.

Además, en el entorno del receptor 209 de resorte formado en el extremo superior de la segunda pared lateral 202b, se forma una pieza 222 de fijación que tiene un surco 221 de acoplamiento para que se proyecte lateralmente desde ahí.

La posición AP de asistencia a la distribución para el selector 198 de la posición está limitada por un limitador 223 de la posición que puede acoplarse con una parte del selector 198 de la posición. El limitador 223 de la posición es un miembro fijado en la superficie inferior de la base 104. Cuando se bascula el selector 198 de la posición hasta la posición AP de asistencia a la distribución por medio del accionador 200, que se describirá más adelante, se acopla el limitador 223 de la posición con una parte del selector 198 de la posición, deteniendo, de ese modo, un movimiento basculante adicional del selector 198 de la posición. De esta forma, se mantiene el selector 198 de la posición en la posición AP de asistencia a la distribución.

El limitador 204 del movimiento basculante es un miembro con forma de barra formado lateralmente de manera que se interconecte con las paredes laterales primera y segunda 202a y 202b en sus extremos superiores. Cuando el pasador 112 de guía recibe una fuerza basculante desde un resorte 225 de expulsión, se acopla el limitador 204 del movimiento basculante con el pasador 112 de guía que ha sido basculado en una dirección predeterminada por esta fuerza basculante, limitado, de ese modo, el movimiento basculante relativo del pasador 112 de guía con respecto al limitador 204 del movimiento basculante.

Según puede verse en las Figuras 15A y 15B, el limitador 204 del movimiento basculante tiene una sección transversal trapezoidal. El limitador 204 del movimiento basculante está configurado de tal forma que esté en contacto superficial con el pasador 112 de guía cuando el limitador 204 está acoplado con el pasador 112 de guía.

El receptor 209 del resorte tiene la función de soportar de forma fija un extremo del resorte 228 de expulsión que proporciona una fuerza basculante al pasador 112 de guía. El receptor 209 del resorte está formado por un miembro con forma de placa que interconecta las paredes laterales primera y segunda 202a y 202b en el lado opuesto del limitador 204 del movimiento basculante. El receptor 209 del resorte recibe un extremo del resorte 226 de forma estable en una superficie plana del receptor 209. El extremo del resorte 226 está fijado en esta superficie por medio de un miembro (no mostrado) de acoplamiento.

La pieza 222 de fijación está formada para integrarse con el selector 198 de la posición. La pieza 222 de fijación es un miembro con forma de placa que se proyecta hacia fuera lateralmente desde el lado del receptor 209 del resorte formado en el extremo superior de la segunda pared lateral 202b. La pieza 222 de fijación tiene un surco 221 en el que se monta y acopla una parte del vástago 212 de salida de un accionador 200, que se describirá más adelante.

La distancia entre los ejes basculantes primero y segundo 208a y 208b y la pieza 222 de fijación es menor que la distancia entre los ejes basculantes primero y segundo 208a y 208b y una porción 260 de unión que se explicará más adelante. Esto es debido a que se necesita utilizar el accionador 200 que puede colocarse en un aparato de distribución de monedas de tamaño pequeño.

El selector 198 de la posición comprende, además, la porción 260 de unión. La porción 260 de unión tiene la función de mover una palanca basculante 257 que sirve de dispositivo 242 de interconexión, que se describirá más adelante. En la presente realización, la porción 260 de unión está colocada en el extremo superior de la primera pared lateral 202a y es una porción con forma de barra lineal que se proyecta lateralmente desde el entorno del limitador 204 del movimiento basculante. Cuando el selector 198 de la posición está colocado en la posición NAP de asistencia a la no distribución, se mueve la porción 260 de unión hasta una posición en la que la porción 260 de unión no mueve una palanca accionada 258, que se describirá más adelante. Cuando el selector 198 de la posición está colocado en la posición AP de asistencia a la distribución, se mueve la porción 260 de unión hasta una posición en la que la porción 260 de unión mueve la palanca accionada 258.

El accionador 200 que constituye una parte del dispositivo 190 de selección de la posición tiene la función de colocar de forma selectiva el selector 198 de la posición en la posición AP de asistencia a la distribución o en la posición NAP de asistencia a la no distribución en función de una instrucción procedente del circuito 122 de control. Esto significa que el accionador 200 hace avanzar o retroceder (o empuja hacia el exterior o tracciona al interior) el vástago 212 de salida en función de una instrucción procedente del circuito 122 de control, colocando, de ese modo, de forma selectiva el selector 198 de la posición en la posición AP de asistencia a la distribución o en la posición NAP de asistencia a la no distribución. En consecuencia, se puede utilizar un accionador eléctrico, un accionador mecánico o un accionador fluido como el accionador 200.

En la presente realización, se utiliza un accionador eléctrico 213 como el accionador 200. El accionador eléctrico 213 es una expresión general de accionadores que proporcionan o causan desplazamientos mecánicos suministrando corrientes, que incluye el tipo en el que se genera calor de Joule suministrando corrientes y se varía la cantidad de deformación de una aleación con memoria de forma utilizando este calor y el tipo de motores lineales.

En la presente realización, se utiliza un accionador electromagnético 214 como el accionador eléctrico 213. El accionador electromagnético 214 comprende un cuerpo 216 con forma de columna rectangular, un electroimán 218 colocado en el cuerpo 216, y el vástago 212 de salida montado en el cuerpo 216 como un núcleo amovible. Cuando se imanta el electroimán 218, se tracciona el vástago 212 de salida al interior del cuerpo 216. Cuando se desimanta el electroimán 218, se empuja el vástago 212 de salida fuera del cuerpo 216 mediante la acción de un resorte 220 montado en el exterior del vástago 212 como una vaina.

En el extremo superior del vástago 212 de salida del accionador electromagnético 214, se forma una parte 223 de diámetro grande. Se forma una parte de diámetro pequeño por debajo de la parte 223 de diámetro grande, con la cual se acopla el surco 221 para la pieza 222 de fijación. Se ejerce presión sobre la pieza 222 de fijación contra la cara inferior de la parte 223 de diámetro grande por medio del resorte 220. Por lo tanto, si se imanta el electroimán 218, se baja o tracciona al interior el vástago 212 de salida y, por lo tanto, se bascula el selector 198 de la posición en un sentido contrario al de las agujas del reloj en la Fig. 10 hasta la posición AP de asistencia a la distribución por medio de la parte 23 de diámetro grande y de la pieza 222 de fijación. Como resultado, se coloca el pasador 112 de guía en la posición GP de guiado. Si se desimanta el electroimán 218, se eleva o empuja el vástago 212 de salida fuera del cuerpo 216 y, de esta manera, se bascula el selector 198 de la posición en el sentido de las agujas del reloj en la Fig. 10 hasta la posición NAP de asistencia a la no distribución. Como resultado, se coloca el pasador 112 de guía en la posición NGP no de guiado.

Si se coloca el pasador 112 de guía en la posición NGP no de guiado, no se evita el movimiento de las monedas C a lo largo del recorrido MP de transporte. Por lo tanto, el pasador 112 de guía lleva a cabo la función de permiso de cambio de sentido también en el caso en el que el pasador 112 de guía esté colocado en la posición NGP no de guiado.

#### Dispositivo de expulsión

A continuación, se explicará el dispositivo 116 de expulsión.

El dispositivo 116 de expulsión tiene la función de expulsar las monedas C guiadas por el pasador 112 de guía a la abertura 110 de distribución al paso 114 de distribución. Esto significa que el dispositivo 116 de expulsión tiene la "función de expulsión". En la presente realización, el dispositivo 116 de expulsión comprende el pasador 112 de guía, el dispositivo 192 de resiliencia y el regulador 262 de la abertura de distribución.

Dado que el pasador 112 de guía ya ha sido explicado anteriormente, se explicará aquí el dispositivo 192 de resiliencia con referencia a la Fig. 11.

El dispositivo 192 de resiliencia solicita elásticamente el pasador 112 de guía hacia el lado del limitador 204 del movimiento basculante del selector 198 de la posición. Cuando las monedas C ejercen presión sobre el pasador 112 de guía para que bascule en torno al eje 194 de soporte, acumulando, de ese modo, una fuerza de resiliencia en el dispositivo 192 de resiliencia, la fuerza de resiliencia acumulada de esta manera provocará que el pasador 112 de guía bascule en torno al eje 194 en la dirección inversa, expulsando, de ese modo, las monedas C.

En la presente realización, el dispositivo 192 de resiliencia es un resorte resiliente 226 como un miembro elástico 224 que se coloca entre el receptor 209 del resorte y el pasador 112 de guía. Por lo tanto, si la moneda C ejerce presión sobre las caras inclinadas primera y segunda 196A y 196B de las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía y, como resultado, se basculan las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía en torno al eje 194 de soporte, se acumula una fuerza de resiliencia en el resorte resiliente 226. Si se elimina un momento predeterminado el movimiento de presión sobre las porciones 112A y 112B de pasador de guía por parte de la moneda C, las porciones 112A y 112B de pasador de guía bascularán con energía en la dirección inversa debido a la fuerza de resiliencia acumulada en el resorte resiliente 226. Debido a este movimiento basculante inverso, las caras inclinadas primera y segunda 196A y 196B (más específicamente, la primera cara inclinada 196A) expulsarán la moneda C al paso 114 de distribución.

#### Selector de monedas

Según se muestra en la Fig. 3, el sensor 118 de monedas tiene la función de detectar la moneda C expulsada por el dispositivo 116 de expulsión. En la presente realización, se utiliza un sensor 230 de metal de tipo imán como el sensor 118 de monedas. Por lo tanto, se puede sustituir el sensor 118 de monedas con otro dispositivo que tiene una función similar, tal como un sensor fotoeléctrico, un sensor mecánico o similar. En la presente realización, el sensor 118 de monedas está ubicado para estar situado frente al paso 114 de distribución; sin embargo, el sensor 118 de monedas puede estar ubicado en el lado corriente abajo de la salida 188 de monedas.

#### Tope

A continuación, se explicará en detalle el tope 120 con referencia a las Figuras 3 a 11.

Cuando el pasador 112 de guía está ubicado en la posición NGP no de guiado, el tope 120 está ubicado en la posición SP de bloqueo, bloqueando, de ese modo, la moneda C que es movida junto con la rotación del disco

giratorio 108 para que no sea movida hasta el paso 114 de distribución desde la abertura 110 de distribución. Cuando el pasador 112 de guía está ubicado en la posición GP de guiado, el tope 120 está ubicado en la posición NSP no de bloqueo, permitiendo, de ese modo que se mueva la moneda C to el paso 114 de distribución desde la abertura 110 de distribución.

- 5 En la presente realización, el tope 120 se inserta de forma amovible en un agujero 228 de aparición/desaparición formado en la cara inferior 186 de paso del paso 114 de distribución que es adyacente a la abertura 110 de distribución. El tope 120 puede moverse de forma perpendicular con respecto a la cara inferior 186 del paso.

- En la posición SP de bloqueo, el tope 120 se proyecta desde el agujero 228 de aparición/desaparición hasta el paso 114 de distribución, bloqueado, de ese modo, el movimiento de la moneda C a través del paso 114 de distribución.  
10 En la posición NSP no de bloqueo, se retrae el tope 120 del paso 114 de distribución a través del agujero 228 de aparición/desaparición (en otras palabras, se retrae hacia el lado inferior del paso 114 de distribución), permitiendo el movimiento de la moneda C a través del paso 114 de distribución.

- En la presente realización, el agujero 228 de aparición/desaparición tiene una forma de un rectángulo alargado cuyas esquinas están redondeadas. La longitud del agujero 228 se establece de forma que abarque aproximadamente un tercio (1/3) de la longitud de la abertura 110 de distribución. Sin embargo, el tamaño y la forma del tope 120 no están limitados a estos, con la condición de que puedan realizarse las funciones mencionadas anteriormente.  
15

- En la presente realización, el tope 120 es un miembro con forma de barra que se extiende perpendicular a la cara inferior 186 del paso, que comprende una parte 232 de tope formada en la parte extrema superior 230, una parte 236 de cooperación que se extiende hacia abajo desde la parte extrema superior 230, una parte 238 de retención ubicada por debajo de la parte 236 de cooperación y una parte 240 de diámetro pequeño formada junto a la parte 238 de retención, según se muestra en las Figuras 9 a 11.  
20

- La cara lateral de la parte 232 de tope (la parte extrema superior 230) del tope 120 tiene la función de hacer contacto con la moneda C para bloquear su movimiento hacia el paso 114 de distribución. La parte 232 de tope tiene una forma similar al agujero 228 de aparición/desaparición en una vista en planta, que es ligeramente menor que la del agujero 228. El grosor de la parte 232 de tope es mayor que el grosor de la base 104 de tal forma que se guíe la parte 232 de tope por medio de la cara interna de la pared del agujero 228 de aparición/desaparición para producir un movimiento oscilante lineal del tope 120 a lo largo de su eje longitudinal. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esto. Si el tope 120 puede producir un movimiento oscilante lineal a lo largo del eje longitudinal del mismo cooperando con otro/s miembro/s o parte/s, el grosor de la parte 232 de tope puede ser menor que el grosor de la base 104. La forma del tope 120 tampoco está limitada a esto. El tope 120 puede tener cualquier otra forma como una barra circular, una columna poligonal o una columna triangular.  
25  
30

- La parte 236 de cooperación del tope 120 tiene la función de mover el tope 120 hasta la posición NSP no de bloqueo o la posición SP de bloqueo en interconexión con el movimiento del pasador 112 de guía hasta la posición GP de guiado o la posición NGP no de guiado. En otras palabras, la parte 236 de cooperación tiene la función de llevar a cabo el movimiento del dispositivo 242 de interconexión, que se describirá más adelante, hasta el tope 120 para mover el tope 120 hasta la posición NSP no de bloqueo o la posición SP de bloqueo en interconexión con el movimiento del selector 198 de la posición hasta la posición AP de asistencia a la distribución o la posición NAP de asistencia a la no distribución.  
35

- 40 En la presente realización, la parte 236 de cooperación está formada por una parte 244 de guía que comprende una primera cara 236A y una segunda cara 236B formadas en paralelo entre sí con un intervalo predeterminado.

- La parte 244 de guía que sirve de parte 236 de cooperación está intercalada en una parte 248 con forma de U como las patas de una rana de un miembro 246 de interconexión descrito más adelante. En otras palabras, la primera cara 236A y la segunda cara 236B de la parte 244 de guía (la parte 236 de cooperación) son opuestas, respectivamente, a una primera porción 248A de apriete y una segunda porción 248B de apriete formadas en paralelo entre sí con un intervalo predeterminado que constituye la parte 248 con forma de U.  
45

- En torno a la parte 240 de diámetro pequeño del tope 120, se monta un resorte 252 como un miembro 250 de solicitud. El extremo superior del resorte 252 hace contacto con la cara inferior de la parte 238 de retención del tope 120, y el extremo inferior del mismo hace contacto con un soporte 254 (véase la Fig. 15B) que está formado en la parte trasera de la base 104 para integrarse con la misma. Por lo tanto, el tope 120 está solicitado hacia arriba con respecto a la base 104 mediante la fuerza de resiliencia del resorte 252. En otras palabras, el tope 120 está solicitado de tal forma que se proyecte hacia arriba desde la cara inferior 186 de paso del paso 114 de distribución. Sin embargo, la cantidad de proyección del tope 120 se determina poniendo en contacto la parte 238 de retención en el miembro 246 de interconexión. Además, debido al movimiento descendente de la porción 238 de retención causado al bascular el miembro 246 de interconexión, se tracciona el tope 120 (la parte extrema superior 230) al interior del agujero 228 de aparición/desaparición hasta que al menos la cara extrema superior del tope 120 alcance el mismo nivel que la cara inferior 186 del paso.  
50  
55



Dispositivo de interconexión

A continuación, se explicará el dispositivo 242 de interconexión con referencia a las Figuras 10 y 11.

5 El dispositivo 242 de interconexión tiene la función de interconectar el pasador 112 de guía y el tope 120. En otras palabras, el dispositivo 242 de interconexión coloca el tope 120 en la posición NSP no de bloqueo si el pasador 112 de guía está ubicado en la posición GP de guiado, y coloca el tope 120 en la posición SP de bloqueo si el pasador 112 de guiado está ubicado en la posición NGP no de guiado.

En la presente realización, se utiliza un mecanismo mecánico 241 de unión como el dispositivo 242 de interconexión. Más específicamente, el mecanismo mecánico 241 de unión está formado por la palanca basculante 257 como miembro 246 de interconexión con forma de placa.

10 En un extremo del miembro 246 de interconexión que constituye el dispositivo 242 de interconexión (el mecanismo mecánico 241 de unión), se forma la parte 248 con forma de U. Se utiliza la parte 248 con forma de U para intercalar la parte 236 de cooperación del tope 120 en la primera cara 236A y la segunda cara 236B de la misma. Mediante esta estructura, cuando se bascula el miembro 246 de interconexión en el sentido de las agujas del reloj en la Fig. 9, se ejerce presión hacia abajo sobre la porción 238 de retención del tope 120 por medio de la parte 248 con forma de U. De esta forma, se ejerce presión hacia abajo sobre el tope 120 al interior del agujero 228 de aparición/desaparición para alcanzar la posición NSP no de bloqueo. En el otro extremo del miembro 246 de interconexión, se forma una palanca accionada 258 para que se extienda linealmente para que tenga una longitud predeterminada.

20 En la presente realización, en respuesta al movimiento del selector 198 de la posición a la posición NGP no de guiado, se elimina la acción de empuje ascendente sobre la palanca accionada 258 y, como resultado, se empuja el tope 120 hacia arriba por medio del resorte 252 como miembro 250 de solícitud que ha de ser movido hasta la posición SP de bloqueo. Si se mueve el selector 198 de la posición hasta la posición AP de asistencia a la distribución, se mueve el tope 120 hacia abajo contra la resiliencia del resorte 252 y se detiene en la posición SP de bloqueo definida en el paso 114 de distribución mientras que se proyecta la parte 232 de tope del tope 120 desde la cara inferior 186 del paso. En otras palabras, si se desimanta el electroimán 218 del accionador electromagnético 214, el selector 198 de la posición está ubicado en la posición NAP de asistencia a la no distribución y, por lo tanto, la porción 260 de unión no ejerce presión sobre la palanca accionada 258 desde el lado inferior. Como resultado, se empuja y mueve el tope 120 hacia arriba por medio de la fuerza de resiliencia del resorte 252 hasta que se evita que se mueva la parte 238 de retención por medio de la parte 248 con forma de U. En otras palabras, se empuja el tope 120 hacia arriba y se proyecta la parte extrema superior 230 del tope 120 desde la cara inferior 186 del paso, colocando, de ese modo, el tope 120 en la posición SP de bloqueo en la que la parte 232 de tope cruza el paso 114 de distribución. En ese momento, el limitador 223 de la posición se acopla en el selector 198 de la posición.

30 Si se imanta el electroimán 218, se tracciona el vástago 212 de salida hacia abajo en la Fig. 10 y, por lo tanto, se bascula el selector 198 de la posición en el sentido contrario al de las agujas del reloj en la Fig. 10 en torno al eje 194 de soporte para alcanzar la posición AP de asistencia a la distribución. Por consiguiente, la porción 260 de unión empuja a la palanca accionada 258 hacia arriba desde el lado inferior y la palanca accionada 258 (y, por lo tanto, la parte 248 con forma de U) empuja a la parte 238 de retención hacia abajo contra la resiliencia del resorte 252. De esta forma, se tracciona la parte 232 de tope al interior del agujero 228 de aparición/desaparición y es retraída del paso 114 de distribución, alcanzando la posición NSP no de bloqueo.

40 En la presente realización, según se observa en la Fig. 9, la porción 260 de unión y el miembro 246 de interconexión están acopladas de manera que forman un ángulo agudo en una vista en planta. Debido a esta disposición y esta estructura, existe la ventaja de que se pueden interconectar el pasador 112 de guía y el tope 120 entre sí incluso en el aparato 100 de distribución de monedas de tamaño pequeño y de que se puede configurar el aparato 100 de distribución a bajo coste.

45 Regulador de la abertura de distribución

A continuación, se explicará el regulador 262 de la abertura de distribución que constituye una parte del dispositivo 116 de expulsión con referencia a las Figuras 3 y 12.

50 El regulador 262 de la abertura de distribución tiene la función de regular el intervalo DT entre la cara 187 de guía del lado corriente abajo y el regulador 262 de la abertura de distribución según el diámetro de la moneda C para definir la salida de la moneda C. En la presente realización, el regulador 262 de la abertura de distribución también tiene, además, la función de distribuir la moneda C como parte del dispositivo 116 de expulsión. Esto significa que el regulador 262 de la abertura de distribución intercala la moneda C en cooperación con el pasador 112 de guía (específicamente, la segunda porción 112B de pasador de guía) y, finalmente, la segunda porción 112B de pasador de guía expulsa la moneda C.

55 En la presente realización, el regulador 262 de la abertura de distribución tiene forma de placa trapezoidal en una vista en planta. Según se observa en la Fig. 12 que muestra la sección longitudinal del regulador 262 de la abertura

de distribución, el regulador 262 comprende una parte superior 264 y una parte inferior 266, siendo más ancha la parte superior 264 que la parte inferior 266. Hay formadas una cara límite 268A y una cara límite 268B entre las partes superior e inferior 264 y 266, respectivamente. Por lo tanto, el regulador 262 de la abertura de distribución tiene un exterior escalonado.

5 En la cara inferior 186 de paso del paso 114 de distribución, según se muestra en la Fig. 3, se forma un surco 270 de regulación de la posición. El surco 270 de regulación de la posición se extiende linealmente hacia el borde 130d del lado corriente abajo desde el borde 130u del lado corriente arriba y alcanza el centro del paso 114 de distribución. La sección longitudinal del surco 270 de regulación de la posición comprende un surco superior 272 relativamente más ancho y un surco inferior 274 relativamente más estrecho, en el que se forman una cara límite 270A y una cara límite 270B entre los surcos superior e inferior 272 y 274. Por lo tanto, el surco 270 de regulación de la posición forma un agujero escalonado.

10 Se inserta el regulador 262 de la abertura de distribución en el surco 270 de regulación de la posición. Específicamente, se insertan las partes inferior y superior 266 y 264 del regulador 262 de la abertura de distribución estrechamente en los surcos inferior y superior 274 y 272 del surco 270 de regulación de la posición, respectivamente. En otras palabras, se extiende el regulador 262 de la abertura de distribución de forma lineal a lo largo del surco 270 de regulación de la posición y puede hacer contacto con la cara 187 de guía del lado corriente abajo.

15 En la parte central del regulador 262 de la abertura de distribución, se forma verticalmente un agujero roscado penetrante 276. La parte superior del regulador 262 de la abertura de distribución está deprimida cilíndricamente. Esto es para permitir que se hunda la cabeza 281 de un tornillo 288 de fijación en esta depresión. Si el tornillo 288 de fijación penetra a través del agujero roscado 276 del regulador 262, y se mete una tuerca 280 que hace contacto con la parte trasera de la base 104 en el extremo del tornillo 288, intercalando, de ese modo, la base 104 (las caras límite 270A y 270B) por medio de la tuerca 280 y del regulador 262 de la abertura de distribución. Por lo tanto, se puede fijar el regulador 262 de la abertura de distribución en la base 104 en una posición adecuada según el diámetro de la moneda C. Se establece la distancia entre una parte 282 de acoplamiento con la moneda del regulador 262 de la abertura de distribución y el borde 130d del lado corriente abajo de la pared 130 de guía de monedas ligeramente mayor que el diámetro de la moneda C. La parte 282 de acoplamiento con la moneda está formada en una esquina del regulador 262.

20 Según se muestra en las Figuras 15A y 15B, en el caso de que se intercale la moneda C por medio de la porción 112B de pasador de guía y la parte 282 de acoplamiento con la moneda, a no ser que se bascule el pasador 112 de guía en torno al eje 194 de soporte en una cantidad predeterminada o más, el centro CC de la moneda C no pasa a través de la primera línea L1 que conecta el punto de contacto de la segunda porción 112B de pasador de guía y la moneda C y el punto de contacto de la moneda C y la parte 282 de acoplamiento con la moneda. De esta forma se determina la relación posicional entre la porción 112B de pasador de guía, la parte 282 de acoplamiento con la moneda y el eje 194 de soporte. Esto significa que se puede expulsar la moneda C mientras que la fuerza de resiliencia del resorte 226 de resiliencia que se aplica al pasador 112 de guía sea igual a un valor predeterminado o mayor. Debido a tal relación, existe la ventaja de que se puede evitar que ocurran errores de distribución de la moneda C.

25 Si se regula la posición del regulador 262 de la abertura de distribución hasta una posición correspondiente a la moneda C que tiene el diámetro mínimo, según se muestra en la Fig. 17, se ubica el regulador 262 de la abertura de distribución en una posición cercana al tope 120. Si se regula la posición del regulador 262 de la abertura de distribución hasta una posición correspondiente a la moneda C que tiene el diámetro máximo, se ubica el regulador 262 de la abertura de distribución en una posición mostrada en la Fig. 3. Incluso en este caso, se establece el intervalo entre el tope 120 y el regulador 262 de la abertura de distribución para que sea menor que el diámetro de la moneda C de tamaño mínimo. Esto es para evitar que se distribuya simultáneamente una pluralidad de monedas C incluso aunque se suministren las monedas C de tamaño mínimo al aparato 100 de distribución de monedas.

#### Circuito de control

A continuación, se explicará el circuito 122 de control con referencia a la Fig. 13.

30 El circuito 122 de control tiene la función de recibir una instrucción PO de distribución de las monedas C procedente de la sección (no mostrada) de control de un sistema o dispositivo superior (por ejemplo, un registro), una señal ES de fase del disco giratorio 108 procedente del codificador giratorio 127, y una señal CS de moneda procedente del sensor 118 de monedas y activando o desactivando el accionador eléctrico 213 que hace de accionador 200 según un programa predeterminado. Esto significa que el circuito 122 de control tiene la función de energizar o desenergizar el accionador electromagnético 214 y la función de indicación de que el motor eléctrico 124 gire en la dirección directa o inversa o se detenga. En la presente realización, el circuito 122 de control está configurado por medio de un microordenador 286.

35 Cuando el circuito 122 de control recibe una señal PO de distribución para distribuir un número predeterminado de monedas C procedente de la sección de control del dispositivo superior, el circuito 122 de control imanta el

electroimán 218 del accionador 214 electromagnético, moviendo, de ese modo, el selector 198 de la posición hasta la posición AP de asistencia a la distribución por medio del vástago 202 de salida y de la pieza 222 de fijación, y moviendo el tope 120 hasta la posición NSP no de bloqueo por medio del dispositivo 242 de interconexión. Como resultado, se ubica el pasador 112 de guía en la posición GP de guiado.

5 Además, cuando el circuito 122 de control recibe una señal PO de distribución, el circuito 122 de control envía una señal de rotación directa al motor eléctrico 124 para hacer girar el disco giratorio 108 en la dirección directa por medio del eje 125 de salida, distribuyendo, de ese modo, un número predeterminado de monedas C. Más específicamente, según se ha descrito anteriormente, se guían las monedas C movidas junto con la rotación del disco giratorio 108 hasta la abertura 110 de distribución por medio del pasador 112 de guía, intercalado por la parte 282 de acoplamiento con la moneda del regulador 262 de la abertura de distribución y la segunda porción 112B de pasador de guía y, finalmente, expulsadas por la fuerza de resiliencia del resorte 226 de resiliencia aplicada a la segunda porción 112B de pasador de guía.

15 Cuando se ha distribuido el número predeterminado de monedas C, para evitar una distribución adicional de las monedas C, se desmanta el electroimán 218 del accionador electromagnético 214, moviendo, de ese modo, el selector 198 de la posición hasta la posición NAP de asistencia a la no distribución y el pasador 112 de guía hasta la posición NGP no de guiado. Después de que se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición NGP no de guiado, se detiene el suministro de energía eléctrica al motor eléctrico 124. En el caso de detener la rotación del disco giratorio 108, se controla la sincronización para detener el suministro de energía eléctrica al motor 124 en función de la señal ES de la fase de rotación procedente del codificador 127 y, como resultado, se detiene el movimiento de la moneda C, de tal forma que no se superponga la moneda C en el agujero 129 de avance/retroceso.

20 La moneda C distribuida de esta manera es detectada por el sensor 230 de metal. En respuesta a esto, el sensor 230 de metal envía la señal CS de moneda al circuito 122 de control.

25 El circuito 122 de control, que ha recibido la señal CS de moneda, determina si la señal CS de moneda es igual al número designado por la instrucción PO de distribución o no, en otras palabras, si el número incluido en la señal CS de moneda procedente del sensor 230 de metal es igual o no al número designado.

Si el número incluido en la señal CS de moneda no alcanza al número designado, el circuito 122 de control sigue energizando el accionador electromagnético 214. Como resultado, se mantiene el pasador 112 de guía en la posición GP de guiado, manteniendo, de ese modo, la acción de distribución de la moneda C.

30 Si el número incluido en la señal CS de moneda alcanza al número designado, el circuito 122 de control desenergiza el accionador electromagnético 214 y, por lo tanto, se mueve el selector 198 de la posición hasta la posición NAP de asistencia a la no distribución. Como resultado, se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición NGP no de guiado y se mueve el tope 120 hasta la posición SP de bloqueo, deteniendo, de ese modo, la acción de distribución de la moneda C.

35 Por otra parte, cuando se ha distribuido un número predeterminado de monedas C en función de la instrucción PO de distribución, el circuito 122 de control detiene el suministro de energía eléctrica al motor eléctrico 124 en respuesta a la señal ES de fase procedente del codificador giratorio 127, deteniendo, de ese modo, la rotación del disco giratorio 108 de tal forma que no se superponga la moneda C en el agujero 129 de avance/retroceso.

#### Operación del aparato de distribución de monedas

40 A continuación, se explicará la operación del aparato 100 de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención que tiene la estructura mencionada anteriormente con referencia a las Figuras 14, 15A y 15B y 16A y 16B.

45 En primer lugar, en la etapa S1, se determina si se envía o no la instrucción PO de distribución (es decir, el número designado DN de distribución de las monedas C) desde la sección de control del sistema superior. Si se envía la instrucción PO de distribución, el flujo de operación avanza a la etapa S2, y si no se envía la instrucción PO de distribución, se lleva a cabo la etapa S1 de forma reiterada. Este procedimiento se repite a intervalos de un tiempo predeterminado. En la presente realización, se supone que el número designado DN de distribución está puesto a 3.

A continuación, en la etapa S2, el circuito 122 de control suministra energía eléctrica al accionador electromagnético 214 para imantar el electroimán 218 del mismo. A partir de entonces, el flujo de operación avanza a la etapa S3.

50 En la etapa S2, debido a la imantación del electroimán 218 del accionador 214, se tracciona el vástago 212 de salida del accionador 214 al interior del cuerpo 216 del mismo. Entonces, se bascula el selector 198 de la posición en contra del sentido de las agujas del reloj en la Fig. 10 por medio de la pieza 222 de fijación acoplada con el vástago 212 de salida, alcanzando la posición AP de asistencia a la distribución. Como resultado, se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición GP de guiado y la porción 260 de unión ejerce presión sobre la palanca accionada 258 hacia arriba. Por lo tanto, se bascula la palanca basculante 257 (el miembro 246 de interconexión) en torno al tercer eje 256 de soporte y la parte 248 con forma de U ejerce presión sobre la porción 238 de retención del tope 120 hacia

abajo. Como resultado, se retrae el extremo superior del tope 120 al interior del agujero 228 de aparición/desaparición.

En la etapa S3, se activa el motor eléctrico 124. A partir de entonces, el flujo de operación avanza a la etapa S4. En la etapa S3, debido a la activación del motor 124, se hace girar el disco giratorio 108 en la dirección directa por medio del eje 125 de salida del motor 124. Debido a la rotación del disco 108, caen algunas de las monedas C almacenadas en la cubeta 106 de almacenamiento de monedas en las aberturas 136 del disco 108. Las monedas C que caen de esta manera en las aberturas 136 son presionadas entonces por medio de los miembros 146 de presión para ser movidas a lo largo del recorrido MP de transporte formado en la base 104. De esta forma, las monedas C que están siendo movidas por los primeros miembros 146A de presión son guiadas hacia el lado de la abertura 110 de distribución por medio de las porciones primera y segunda 112A y 112B de pasador de guía.

Debido al movimiento de las monedas C hacia el lado de la abertura 110 de distribución, las monedas C podrán ser guiadas por medio de la parte 282 de acoplamiento con la moneda del regulador 262 de la abertura de distribución. Durante tal periodo de tiempo, se mantiene la acción de presión de los primeros miembros 146A de presión sobre las monedas C. Por esta razón, se bascula la segunda posición 112B de pasador de guía contra la fuerza de resiliencia del resorte 226 de resiliencia para alcanzar la posición mostrada por una línea discontinua en la Fig. 15B.

Durante este procedimiento, las monedas C son movidas adicionalmente en la dirección radial del agujero 126 de recepción del disco. En este estado, las monedas C son movidas únicamente por los segundos miembros 146B de presión. Finalmente, el centro CC de la moneda C supera la primera línea L1 que conecta el punto de contacto de la segunda porción 112B de pasador de guía y la periferia de la moneda C y el punto de contacto de la moneda C y la parte 282 de acoplamiento con la moneda en la posición mostrada en la Fig. 15A. Como resultado, la moneda C que ha superado la línea L1 es expulsada enérgicamente por la fuerza de resiliencia del resorte 226 al paso 114 de distribución.

La moneda C expulsada de esta manera al paso 114 de distribución es detectada por el sensor 230 de metal. En respuesta, el sensor 230 de metal envía la señal CS de moneda.

Después de que se expulsa la moneda C al paso 114 de distribución de esta manera, se bascula el pasador 112 de guía hasta que se acopla el pasador 112 de guía con el limitador 204 del movimiento basculante debido a la fuerza de resiliencia del resorte 226, volviendo a la posición GP de guiado.

En el caso en el que se mantiene el pasador 112 de guía en la posición GP de guiado subsiguientemente a este retorno, se expulsan de una en una las monedas C de la misma forma que se ha descrito anteriormente.

En la etapa S4, se inicia la medición del tiempo T1 de determinación de la distribución. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S5. El "tiempo T1 de determinación de la distribución" en la etapa S4 es un tiempo de referencia para determinar si es un estado anormal o no. Por ejemplo, el estado anormal es el estado en el que el sensor 230 de metal no detecta las monedas C que se supone que han sido distribuidas durante todo el tiempo T1 de determinación de la distribución; en otras palabras, ninguna de las monedas C es distribuida al paso 114 de distribución, a pesar del estado en el que han de distribuirse las monedas C. El tiempo T1 de determinación de la distribución está establecido, normalmente, en aproximadamente 3 segundos, por ejemplo.

En la etapa S5, se determina si la señal CS de moneda es enviada o no desde el sensor 230 de metal. Si se envía la señal CS de moneda desde el sensor 230 de metal, el flujo avanza hasta la etapa S6, y si no se envía la señal CS de moneda desde el sensor 230 de metal, el flujo avanza hasta la etapa S7. Según se ha explicado anteriormente, cuando el sensor 230 de metal detecta la moneda C y envía la señal CS de moneda, el aparato 100 de distribución de monedas opera con éxito o normalmente y, por lo tanto, el flujo avanza hasta la siguiente etapa S6 para la operación normal.

En la etapa S7, se determina si el tiempo T1 de determinación de la distribución ha concluido o no. Si el tiempo T1 no ha concluido, se devuelve el flujo a la etapa S5. Si el tiempo T1 ha concluido, el flujo avanza hasta la etapa S12. Específicamente, dado que el pasador 112 de guía está ubicado en la posición GP de guiado en la etapa S2 y se hace girar el disco giratorio 108 en la etapa S3, la moneda C ha de ser distribuida y la señal CS de moneda ha de ser enviada desde el sensor 230 de metal dentro del tiempo T1 de determinación de la distribución en la etapa S5. Sin embargo, si no se envía la señal CS de moneda incluso después de que haya concluido el tiempo T1 de determinación de la distribución en la etapa S7, se determina que se ha producido un atasco de monedas y, entonces, se lleva a cabo la función de rotación inversa del disco giratorio 108 correspondiente a la etapa S12 y las subsiguientes a la misma, eliminando automáticamente, de ese modo, el atasco de monedas.

En la etapa S6, se cuenta el número de señales CS de moneda cuando se envía la señal CS de moneda. A partir de entonces, el flujo avanza hasta la etapa S8. Dado que esta es la primera vez, se cuenta "1". En otras palabras, se cuenta el número de monedas distribuidas C como "1".

En la etapa S8, se determina si el número CN de distribución de las monedas C es igual al número designado DN de distribución o no, en otras palabras, si el número CN de distribución de las monedas C ha alcanzado o no el número

designado DN de distribución. Si el número CN de distribución ha alcanzado el número designado DN de distribución, el flujo avanza a la etapa S9. Si el número CN de distribución no ha alcanzado el número designado DN de distribución, el flujo vuelve a la etapa S4. Esto significa que en la etapa S8 se determinó si se distribuyó el número predeterminado designado de las monedas C o no.

- 5 En la presente realización, el número designado DN de distribución está puesto en 3. Dado que el número CN de distribución contado de esta manera a partir de la señal CS de moneda es 1 esta vez, se determina que el número CN de distribución no ha alcanzado el número designado DN de distribución. Por ello, se devuelve el flujo a la etapa S4 y la acción de distribución de las monedas C continúa.

- 10 En el caso de que la acción de distribución de las monedas C continúe, según se ha explicado anteriormente, las monedas C son expulsadas por el pasador 112 de guía de una en una, y se envía la señal CS de moneda desde el sensor 230 de metal en cada acción de distribución. Por lo tanto, posteriormente se distribuyen adicionalmente dos monedas más C y el número CN de distribución contada de esta manera alcanza 3, el flujo avanza a la etapa S9.

- 15 En la etapa S9, se desenergiza el accionador electromagnético 214. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S10. En la etapa S9, debido a la desenergización del accionador 214, se mueve el selector 198 de la posición hasta la posición NAP de asistencia a la no distribución por medio de la fuerza de resiliencia del resorte 220 y se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición NGP no de guiado. Junto con este movimiento del selector 198 de la posición, se eliminará la acción de presión de la porción 260 de unión a la palanca basculante 257 (el miembro 246 de interconexión). De esta manera, se empuja el tope 120 hacia arriba por medio de la fuerza de solicitud del resorte 252 como miembro 250 de solicitud, y la parte 232 de tope del tope 120 se proyecta desde el agujero 228 de aparición/desaparición hasta el paso 114 de distribución adyacente a la abertura 110 de distribución. De esta forma, el tope 120 está ubicado en la posición SP de bloqueo.

- 20 En este estado en el que el pasador 112 de guía está ubicado en la posición NGP no de guiado y el tope 120 está ubicado en la posición SP de bloqueo, aunque continúe la rotación del disco giratorio 108, no surge ninguna posibilidad de que las monedas C movidas por los miembros 146 de presión junto con la rotación del disco 108 sean guiadas hacia la abertura 110 de distribución por medio del pasador 112 de guía. Aunque, por casualidad, una de las monedas C movidas de esta manera llegue a la abertura 110 de distribución, se evita que esta moneda C sea movida adicionalmente por medio del tope 120 ubicado en la posición SP de bloqueo. Por lo tanto, la moneda C es incapaz de ser movida al paso 114 de distribución. En este caso, se hace, simplemente, que las monedas C circulen a lo largo del recorrido MP de transporte.

- 25 En la etapa S10, se determina si la señal ES de la posición que es adecuada para detener el disco giratorio 108 ha sido enviada o no desde el codificador giratorio 127. Si tal señal ES de la posición ha sido enviada, el flujo de operación avanza a la etapa S11, y si tal señal ES de la posición no ha sido enviada, se repite la etapa S10. Esto es para detectar la sincronización del corte de suministro de energía eléctrica al motor eléctrico 124 de tal forma que el disco giratorio 108 no se detenga en el estado en el que la moneda C está situada frente al pasador 112 de guía (y, por lo tanto, al primer agujero 129A de avance/retroceso y/o al segundo agujero 129B de avance/retroceso).

- 30 En la etapa S11, se detiene el suministro de energía eléctrica al motor eléctrico 124 y, a partir de entonces, se termina la operación del aparato 100 de distribución de monedas. Dado que se detiene el suministro de energía eléctrica al motor 124, la rotación del disco giratorio 108 se detendrá después de una o varias rotaciones causadas por la inercia. Dado que se regula la sincronización del corte de suministro de energía eléctrica de tal forma que no se superponga la moneda C en el agujero 129 de avance/retroceso, no surge inconveniente alguno para una siguiente distribución.

- 35 En la etapa S12 que lleva a cabo la rotación inversa del disco giratorio 108 para la eliminación automática de un atasco de monedas, se detiene el suministro de energía eléctrica al motor eléctrico 124. Subsiguientemente, el flujo de operación avanza a la etapa S13. Debido al corte del suministro de energía eléctrica en la etapa S12, la rotación del disco 108 se detendrá tras una o varias rotaciones causadas por la inercia.

En la etapa S13, se desmanta el electroimán 218 del accionador electromagnético 214. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S14. En la etapa S13, debido a la desmanta del electroimán 218, según se ha explicado anteriormente, se ubica el pasador 112 de guía en la posición NGP no de guiado y se ubica el tope en la posición SP de bloqueo, evitando, de ese modo, que se distribuyan las monedas C.

- 40 En la etapa S14, se hace girar el motor eléctrico 14 en la dirección inversa. Subsiguientemente, el flujo avanza hasta la etapa S15. En la etapa S14, las monedas C también son movidas en la dirección inversa a lo largo del recorrido MP de transporte junto con la rotación inversa del motor 124. Sin embargo, en esta etapa, el pasador 112 de guía está ubicado en la posición NGP no de guiado y, por lo tanto, se mueven las monedas C en la dirección inversa sin ningún inconveniente ni/o problema.

- 45 En la etapa S15, se inicia la medición del tiempo T2 de rotación inversa. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S16. En la etapa S15, el tiempo T2 de rotación inversa determina la cantidad aproximada de la rotación inversa del disco giratorio 108. Es suficiente que se haga girar el disco 108 en la dirección inversa al menos

aproximadamente 30 grados. Sin embargo, es preferible que el disco 108 esté diseñado para ser girado inversamente aproximadamente una vuelta.

5 En la etapa S16, se determina si el tiempo T2 de rotación inversa ha alcanzado o no el tiempo estándar ST2 de rotación inversa que ha sido determinado con antelación. Si el tiempo T2 de rotación inversa ha alcanzado el tiempo estándar ST2 de rotación inversa, el flujo avanza a la etapa S17. Si el tiempo T2 de rotación inversa no ha alcanzado el tiempo estándar ST2 de rotación inversa, se repite la etapa S16. Por esta razón, se gira en sentido inverso el disco giratorio 108 durante el tiempo estándar ST2 de rotación inversa.

10 En la etapa S17, se detiene la rotación inversa del motor eléctrico 124. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S18. En la etapa S17, debido al corte de suministro de energía eléctrica al motor 124, la rotación inversa del disco giratorio 108 se detendrá tras una o varias rotaciones causadas por la inercia.

En la etapa S18, se cuenta el número CRN de rotación inversa. A partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S19. En la etapa S18, se aumenta en "1" el número CRN de rotación inversa siempre que se lleve a cabo una vez la rotación inversa. Dado que esta es la primera rotación inversa, se añade "1" al valor del número CRN de rotación inversa y este es almacenado.

15 En la etapa S19, se compara el número CRN de rotación inversa con el número aceptable CAN de rotación inversa. Si el número CRN de rotación inversa es igual o menor que el número aceptable CAN de rotación inversa, se devuelve el flujo a la etapa S2. Si el número CRN de rotación inversa es mayor que el número aceptable CAN de rotación inversa, el flujo avanza a la etapa S20.

20 En la presente realización, se establece el número aceptable CAN de rotación inversa en 3. Dado que esta es la primera rotación inversa, el número CRN de rotación inversa es 1 y menor que el valor 3 de CAN. Por lo tanto, se devuelve el flujo a la etapa S2.

25 En el caso en el que se devuelve el flujo a la etapa S2, según se ha explicado anteriormente, se mueve el pasador 112 de guía hasta la posición GP de guiado y, a partir de entonces, se hace girar el disco giratorio 108 en la dirección directa en la etapa S3, y se determina que no se distribuyen las monedas C en la etapa S5. Además, en la etapa S7, si no se envía la señal CS de moneda procedente del sensor 230 de metal dentro del tiempo T1 de determinación de la distribución, se llevan a cabo de nuevo los procedimientos de rotación inversa en las etapas S12 a S17. Entonces, en la etapa S18, se aumenta en 1 el número CRN de rotación inversa para que tenga el valor de 2. Dado que esta es la segunda rotación inversa, se determina que el número CRN de rotación inversa de 2 es menor que el valor 3 de CAN. Por lo tanto, se vuelve a devolver el flujo a la etapa S2 y se vuelve a distribuir la moneda C.

30 De esta forma, se llevan a cabo el procedimiento de distribución de monedas y el procedimiento de rotación inversa 4 veces en total y, a partir de entonces, el flujo avanza a la etapa S20. En la etapa S20, se envía una señal de estado anormal al sistema superior. Entonces, se termina la operación del aparato 100 de distribución de monedas.

35 Los procedimientos mencionados anteriormente descritos en las etapas S12 a S19 no son esenciales para el aparato 100 de distribución de monedas. El flujo de operación puede saltar de la etapa S7 a la etapa S20 directamente.

40 Con el aparato 100 de distribución de monedas según la primera realización de la presente invención, se proporciona el pasador 112 de guía en el recorrido MP de transporte para estar ubicado de forma selectiva en la posición GP de guiado y en la posición NGP no de guiado, y tiene la función de guiado radial y la función de guiado selectivo como funciones básicas. Para mover el pasador 112 de guía de forma selectiva entre la posición GP de guiado y la posición NGP no de guiado, se proporciona el dispositivo 190 de selección de la posición (que comprende el selector 198 de la posición y el accionador 200) como el dispositivo de accionamiento del pasador de guía.

Además, se proporciona el tope 120 en el paso 114 de distribución, de tal forma que sea movido entre la posición SP de bloqueo y la posición NSP no de bloqueo.

45 Los movimientos del pasador 112 de guía y del tope 120 están interconectados entre sí por medio del dispositivo 242 de interconexión y, además, son controlados por el circuito 122 de control, de tal forma que el pasador 112 de guía esté ubicado en la posición GP de guiado y el tope 120 esté ubicado en la posición NSP no de bloqueo durante la operación de distribución, y que el pasador 112 de guía esté ubicado en la posición NGP no de guiado y el tope 120 esté ubicado en la posición SP de bloqueo durante la operación de no distribución.

50 Por lo tanto, en la operación de distribución, las monedas C que son recibidas en las aberturas 136 del disco giratorio 108 y que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte junto con la rotación del disco 108 son guiadas, ciertamente, hacia la abertura 110 de distribución por medio del pasador 112 de guía. Además, las monedas C que alcanzan, de esta manera, la abertura 110 de distribución no son bloqueadas por el tope 120 en el paso 114 de distribución. Como resultado, no se producirá ningún problema durante la operación de distribución y las monedas C serán distribuidas uniformemente.

55

Después de que se haya distribuido un número predeterminado de monedas C, en otras palabras, en la operación no de distribución, el pasador 112 de guía está ubicado en la posición NGP no de guiado y el tope 120 está ubicado en la posición SP de bloqueo debido a las operaciones del dispositivo 242 de interconexión y del circuito 122 de control. Por lo tanto, las monedas C que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte junto con la rotación del disco giratorio 108 no son guiadas hasta la abertura 110 de distribución por medio del pasador 112 de guía. Por esta razón, se evita que las monedas C que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte, alcancen la abertura 110 de distribución, aunque esté girando el disco giratorio 108. Esto significa que no hay preocupación de que se distribuyan monedas C por error.

Además, aunque las monedas C que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte alcancen la abertura 110 de distribución debido a alguna razón a pesar de que el pasador 112 de guía está en la posición NGP no de guiado, el tope 120 evita que las monedas C se muevan por el paso 114 de distribución. En consecuencia, en este caso también, no hay preocupación de que se distribuyan monedas C por error, aunque gire el disco giratorio 108.

De esta forma, con el aparato 100 de distribución según la primera realización de la presente invención, se puede seleccionar llevar a cabo la operación de distribución y detener la operación de distribución utilizando el circuito 122 de control, aunque gire el disco giratorio 108 y, por lo tanto, no hay necesidad de detener la rotación del disco 108 de repente. Esto significa que no surge preocupación alguna de que se reduzca la durabilidad del aparato 100 de distribución de monedas.

En consecuencia, se puede evitar un desembolso o distribución excesivo de las monedas C sin detener de repente el disco giratorio 108.

#### 20 Segunda realización

A continuación, se explicará un aparato 300 de distribución de monedas según una segunda realización de la presente invención con referencia a las Figuras 18A, 18B, 19A y 19B.

A diferencia del aparato 100 de distribución de monedas según la primera realización mencionada anteriormente, se obtiene el aparato 300 de distribución de monedas según la segunda realización aplicando la presente invención a un aparato de distribución de monedas que tiene un miembro fijo 322 y un rodillo 324 de expulsión. Según se explica más adelante, el miembro fijo 322 y el rodillo 324 de expulsión constituyen un dispositivo 320 de expulsión.

En la siguiente descripción, se omitirá la explicación acerca de la misma estructura que la de la primera realización proporcionando los mismos números de referencia a elementos idénticos o equivalentes en aras de la simplificación de la descripción.

De forma similar al pasador 112 de guía utilizado en el aparato 100 de distribución de monedas de la primera realización descrita anteriormente, se proporciona un pasador 302 de guía utilizado en el aparato 300 de distribución de monedas de tal forma que se solapen con el recorrido MP de transporte. El pasador 302 de guía tiene la función de guiado radial de guiar las monedas C que son movidas a lo largo del recorrido MP de transporte junto con la rotación del disco giratorio 108 mediante la operación de presión de los miembros 146 de presión (los miembros primero y segundo 146A y 146B de presión) sobre la parte trasera 108R del disco 108 hacia una dirección radial del agujero 126 de recepción del disco (y, por lo tanto, del disco 108).

En esta segunda realización, el pasador 302 de guía está ubicado por debajo de la base 104 y es amovible en la dirección vertical para que sobresalga en el recorrido MP de transporte a través de un agujero 306 de avance/retroceso de la base 104. El pasador 302 de guía comprende una parte superior 302 B y una parte inferior 302A. La parte superior 302B puede proyectarse hacia arriba desde el agujero 306 de avance/retroceso para que alcance el recorrido MP de transporte. En la presente realización, la parte inferior 302A está formada integralmente; sin embargo, la parte superior 302B está dividida en una primera parte 304A y una segunda parte 304B. Por lo tanto, la forma general del pasador 302 de guía es como una horquilla de dos puntas.

Las partes primera y segunda 304A y 304B que constituyen la parte superior 302B del pasador 302 de guía están formadas cilíndricas y están configuradas para insertarse estrechamente en un primer agujero circular 306A de avance/retroceso y en un segundo agujero circular 306B de avance/retroceso formado en la base 104, respectivamente. Las partes primera y segunda 304A y 304B son amovibles en una dirección perpendicular a la base 104, en otras palabras, la dirección vertical. Por lo tanto, las partes primera y segunda 304A y 304B pueden ubicarse de forma selectiva en la posición NGP no de guiado en la que las partes primera y segunda 304A y 304B están retraídas, respectivamente, en los agujeros primero y segundo 306A y 306B de avance/retroceso, o la posición GP de guiado (que está ubicada en el recorrido MP de transporte), en la que las partes primera y segunda 304A y 304B se proyectan, respectivamente, desde la base 104 a través de los agujeros primero y segundo 306A y 306B de avance/retroceso. El extremo inferior de la parte inferior 302A está acoplado con un dispositivo 308 de interconexión.

De forma similar al tope 120 utilizado en el aparato 100 de distribución de monedas de la primera realización descrita anteriormente, se proporciona un tope 310 utilizado en la presente segunda realización para solaparse con el paso 114 de distribución. El tope 310 tiene capacidad de movimiento oscilante en el agujero elíptico 228 de

- aparición/desaparición a lo largo de su eje alargado. Se forma el agujero 228 de aparición/desaparición en la cara inferior 186 de paso del paso 114 de distribución adyacente a la abertura 110 de distribución. El tope 310 puede ubicarse, de forma selectiva, en la posición NSP no de bloqueo, en la que el extremo superior del tope 310 está retraído en el agujero 228 de aparición/desaparición, y en la posición SP de bloqueo, en la que el extremo superior del tope 310 se proyecta desde la cara inferior 186 del paso. La parte extrema superior 310T del tope 310 tiene una forma similar a la de la porción 232 de tope del tope 120 de la primera realización, y la parte extrema inferior 310U del mismo está acoplada de forma basculante con el dispositivo 308 de interconexión.
- El dispositivo 308 de interconexión tiene la función de mover el pasador 302 de guía y el tope 310 en fases opuestas. Más específicamente, se mueven el pasador 302 de guía y el tope 310 de tal forma que cuando el pasador 302 de guía está ubicado en la posición GP de guiado, el tope 310 está ubicado en la posición NSP no de guiado, y cuando el pasador 302 de guía está ubicado en la posición NGP no de guiado, el tope 310 está ubicado en la posición SP de bloqueo. En esta estructura de la segunda realización, esta función puede ser realizada con bajo coste. En la presente realización, el dispositivo 308 de interconexión está realizado por un dispositivo mecánico 309 de unión. Aquí, el dispositivo mecánico 309 de unión está formado por una palanca 314 de interconexión que está soportada de forma basculante por un cuarto eje 312 de soporte en el centro de la palanca 314.
- Un accionador eléctrico 316 tiene la función de colocar de forma selectiva el pasador 302 de guía y el tope 310 en fases opuestas moviendo de forma selectiva la palanca 314 de interconexión. En la presente segunda realización, el accionador eléctrico 316 es realizado por un accionador electromagnético 318.
- Cuando se energiza el accionador electromagnético 318, se mueve el pasador 302 de guía hasta la posición GP de guiado y se mueve el tope 310 hasta la posición NSP no de bloqueo. Cuando se desenergiza el accionador electromagnético 318, se mueve el pasador 302 de guía hasta la posición NGP no de guiado y se mueve el tope 310 hasta la posición SP de bloqueo debido a la fuerza de resiliencia de un resorte 320a de retorno. El accionador electromagnético 318 es energizado o desenergizado por medio del circuito 122 de control utilizado en la primera realización mencionada anteriormente.
- Un dispositivo 320 de expulsión según la segunda realización comprende un miembro fijo 322 y un rodillo 324 de expulsión.
- El miembro fijo 322 es una parte de guía cuya superficie es cilíndrica. El miembro fijo 322 está fijo en una posición correspondiente al borde 130d del lado corriente abajo de la pared 130 de guía de monedas en la primera realización mencionada anteriormente. En esta realización, el miembro fijo 322 está formado por un miembro giratorio 326a que está soportado de forma giratoria por medio de un eje 324a.
- El rodillo 324 de expulsión tiene la función de expulsar la moneda C intercalando la moneda C entre el miembro fijo 322 y el rodillo 324 de expulsión.
- En la presente segunda realización, el rodillo 324 de expulsión está colocado en el lado superior de la base 104, y un quinto eje 326 se extiende hacia el lado inferior de la base 104 a través de un agujero alargado 328 con forma de arco formado en la base 104. El quinto eje 326 está fijado a un extremo de una palanca basculante 322 que está acoplada de forma basculante con un eje fijo 330, proyectándose el eje fijo 330 hacia abajo desde la parte trasera de la base 104. El otro extremo de la palanca basculante 322 está acoplado con un extremo de un resorte 334 y, por lo tanto, se precarga la palanca basculante 322 por medio del resorte 334, de tal forma que el rodillo 324 de expulsión se aproxime al miembro fijo 322. Para colocar el rodillo 324 de expulsión en la posición óptima según el diámetro de la moneda C, la posición del eje fijo 330 está configurada para ser regulable.
- Se mantiene el rodillo 324 de expulsión en un estado de reposo en el que la distancia entre el rodillo 324 de expulsión y el miembro fijo 322 es menor que el diámetro de la moneda C. Se puede denominar a este estado de reposo posición de espera. Si se ejerce presión sobre la moneda C metiéndola entre el miembro fijo 322 y el rodillo 324 de expulsión por medio del segundo miembro 146B de presión y, como resultado, el centro CC de la moneda C supera la segunda línea L2 que conecta el punto de contacto de la moneda C y el miembro fijo 322 y el punto de contacto de la moneda C y el rodillo 324 de expulsión, se expulsa la moneda C mediante la fuerza resiliente del resorte 334.
- A continuación, se explicará la operación del aparato 300 de distribución de monedas según la segunda realización.
- Cuando se envía la instrucción PO de distribución desde la sección de control del sistema superior, de la misma forma que la de la primera realización mencionada anteriormente, en primer lugar, se energiza el accionador electromagnético 318 y, como resultado, se bascula la palanca 314 de interconexión en el sentido de las agujas del reloj en la Fig. 19A contra la fuerza resiliente del resorte 320a de retorno. Por lo tanto, se mueve el pasador 302 de guía hasta la posición GP de guiado y se mueve el tope 310 hasta la posición NSP no de bloqueo.
- A continuación, cuando se activa el motor eléctrico 124 y el disco giratorio 108 comienza a girar, se guía la moneda C en una dirección radial del disco giratorio 108 por medio de las partes primera y segunda 304A y 304B del pasador



302 de guía, y es movida hacia la abertura 110 de distribución de la misma forma que en la primera realización mencionada anteriormente.

Debido a tales movimientos, se ejerce presión sobre la moneda C metiéndola entre el miembro fijo 322 y el rodillo 324 de expulsión y, finalmente, se expulsa la moneda C por medio del rodillo 324. Tras la expulsión de la moneda C, se devuelve el rodillo 324 de expulsión a la posición de espera y entra en el estado de reposo.

Cuando se distribuye un número designado de monedas C, se desenergiza el accionador electromagnético 318. Por lo tanto, se devuelve la palanca 314 de interconexión a la posición mostrada en las Figuras 19A y 19B por medio del resorte 320a de retorno. Como resultado, se mueve el tope 310 hasta la posición SP de bloqueo y se mueve el pasador 302 de guía hasta la posición NGP no de guía. Por esta razón, aunque gire el disco giratorio 108, no hay posibilidad de que se distribuya la moneda C.

En el caso de un atasco de monedas en el que se debe hacer girar el disco 108 en la dirección inversa, no se energiza el accionador electromagnético 318. Por lo tanto, se mantiene el tope 310 en la posición SP de bloqueo y se mantiene el pasador 302 de guía en la posición NGP no de guiado, lo que significa que no se distribuyen las monedas C, de forma similar a la primera realización.

Con el aparato 300 de distribución de monedas según la segunda realización de la presente invención, se proporcionan el pasador 302 de guía, el tope 310 y el dispositivo 308 de interconexión en vez del pasador 112 de guía, el tope 120 y el dispositivo 242 de interconexión utilizados en el aparato 100 de distribución de monedas de la primera realización. Por lo tanto, es evidente que se obtienen las mismas ventajas que las del aparato 100 de distribución de monedas de la primera realización.

Tercera realización

La Fig. 20 muestra un aparato 500 de distribución de monedas según una tercera realización de la presente invención.

El aparato 500 de distribución de monedas según la tercera realización está configurado para hacer que sea posible distribuir cuatro tipos de monedas C, es decir, 10 yenes, 100 yenes, 50 yenes y 500 yenes, combinándose entre sí los cuatro aparatos 100 de distribución de monedas según la primera realización mencionada anteriormente.

En el aparato 500 de distribución de monedas según la tercera realización, según se muestra en la Fig. 20, los cuatro aparatos 100 de distribución de monedas según la primera realización están fijados en línea en la placa superior 503 de un chasis 501. Los cuatro discos giratorios 108 de los cuatro aparatos 100 son accionados por medio de un único dispositivo común 504 de accionamiento en vez de accionar individualmente los cuatro discos 108 por medio de los motores eléctricos 124 usados en la primera realización.

El dispositivo común 504 de accionamiento comprende un motor eléctrico 505, un dispositivo 506 de engranaje reductor para reducir la velocidad de rotación del motor 505, y un piñón conductor 507 para accionar los cuatro discos 108 de los aparatos 100. El motor 505 y el dispositivo 506 de engranaje reductor están fijados sobre una base intermedia 502 que está fijada al chasis 501. La rotación del motor 505 es transmitida a los cuatro discos 108 por medio del piñón conductor 507 tras una reducción de la velocidad por medio del dispositivo 506 de engranaje reductor.

Dado que se combinan entre sí los cuatro aparatos 100 de distribución de la primera realización descrita anteriormente, es evidente que el aparato 500 de distribución de monedas de la tercera realización tiene las mismas ventajas que las del aparato 100 de la primera realización.

Además, según se ve por la presente tercera realización, los aparatos 100 de distribución de monedas de la primera realización pueden ser utilizados en combinación, según sea necesario. Esto es aplicable a los aparatos a los aparatos 300 de distribución de monedas de la segunda realización.

Otras realizaciones

No hace falta decir que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente y a sus variaciones. A estas realizaciones y variaciones se les puede aplicar cualquier otra modificación.

Por ejemplo, con las realizaciones primera a tercera descritas anteriormente de la presente invención y sus variaciones, el pasador o miembro de guía y el tope tienen forma de barra. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esto. El pasador o miembro de guía y el tope pueden tener cualquier otra forma, siempre que realicen sus funciones necesarias.

50

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato (100) de distribución de monedas que comprende:

un disco giratorio (108) que tiene aberturas (136) para recibir monedas (C) que son suministradas desde una fuente de monedas;

5 un recorrido circular (MP) de transporte a lo largo del cual se mueven las monedas (C) recibidas en las aberturas (136) junto con la rotación del disco (108);

un miembro (112) de guía para guiar las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte hacia una abertura (110) de distribución formada en el recorrido (MP) de transporte; y

10 un paso (114) de distribución a través del cual se mueven las monedas (C) guiadas por el miembro (112) de guía desde la abertura (110) de distribución hacia una salida (188) de monedas;

en el que se proporciona un dispositivo de accionamiento del miembro de guía para mover el miembro (112) de guía entre una posición (GP) de guiado en la que se guían las monedas (C), que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte hacia la abertura (110) de distribución, y una posición (NGP) no de guiado, en la que las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte no son guiadas hacia la

15 abertura (110) de distribución;

se proporciona un tope (120) de tal forma que sea movido entre una posición (SP) de bloqueo, en la que se bloquean las monedas (C) en el paso (114) de distribución, y una posición (NSP) no de bloqueo, en la que las monedas (C) pueden pasar a través del paso (114) de distribución;

**caracterizado porque**

20 se proporciona un dispositivo (242) de interconexión para interconectar el miembro (112) de guía y el tope (120) de tal forma que se ubique el miembro (112) de guía en la posición (NGP) no de guiado cuando el tope (120) está ubicado en la posición (SP) de bloqueo, y que el miembro (112) de guía se ubique en la posición (GP) de guiado cuando el tope (120) está ubicado en la posición (NSP) no de bloqueo; y

25 se proporciona un controlador para controlar el miembro (112) de guía y el tope (120) de tal forma que se ubique el miembro (112) de guía en la posición (GP) de guiado y se ubique el tope (120) en la posición (NSP) no de bloqueo durante una operación de distribución, y que se ubique el miembro (112) de guía en la posición (NGP) no de guiado y se ubique el tope (120) en la posición (SP) de bloqueo durante una operación no de distribución, en el que

30 en la operación de distribución, las monedas (C) que son recibidas en las aberturas (136) del disco giratorio (108) y que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte junto con la rotación del disco giratorio (108) son guiadas hacia la abertura (110) de distribución por medio del miembro (112) de guía, y las monedas (C) que han alcanzado la abertura (110) de distribución no son bloqueadas por el tope (120) en el paso (114) de distribución, en el que

35 en la operación no de distribución, las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte junto con la rotación del disco giratorio (108) no son guiadas hasta la abertura (110) de distribución por medio del miembro (112) de guía, y se evita que las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte alcancen la abertura (110) de distribución.

2. El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1, que comprende:

40 un cuerpo (102, 104), en el que se proporciona de forma giratoria el disco giratorio (108) en el cuerpo (102, 104), y en el que el recorrido circular (MP) de transporte está formado sobre o en el cuerpo (102, 104);

un dispositivo (124) de accionamiento para hacer girar el disco (108);

la abertura (110) de distribución, que se comunica con el recorrido (MP) de transporte, para permitir que las monedas (C) sean movidas desde el recorrido (MP) de transporte hacia la salida (188) de monedas;

45 en el que el miembro (112) de guía es un miembro amovible (112) de guía, en el que el miembro (112) de guía está ubicado de forma selectiva en una posición (GP) de guiado, en la que las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte son guiadas por el miembro (112) de guía hacia la abertura (110) de distribución, o una posición (NGP) no de guiado, en la que las monedas (C) que son movidas a lo largo del recorrido (MP) de transporte no son guiadas por el miembro (112) de guía.

3. El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 2, en el que el dispositivo (242) de interconexión es un dispositivo o mecanismo mecánico (241) de unión.

4. El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1, en el que el dispositivo (242) de interconexión comprende un accionador eléctrico (214).

5. El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1 o 2, en el que el tope (120) está estructurado para proyectarse desde una parte inferior (186) del paso (114) de distribución y para hundirse por

55 debajo de la parte inferior (186) del paso (114) de distribución; y

el miembro (112) de guía está soportado de forma basculante por medio de un eje (194) y está solicitado de forma resiliente hacia la posición (GP) de guiado, siendo amovible el miembro (112) de guía hasta la posición (NGP) no de guiado por medio de un accionador (200).

- 5           **6.** El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 3, en el que el dispositivo o mecanismo mecánico (309) de unión como dispositivo (308) de interconexión comprende una palanca (314) de interconexión formada integralmente con el miembro (302) de guía, una palanca basculante (314) soportada de forma basculante por medio de un eje (312) y unida con el tope (310), y un accionador (316); y
- 10           en el que cuando se mueve el miembro (302) de guía hasta la posición (NGP) no de guiado por medio del accionador (316), la palanca (314) de interconexión mueve el tope (120) hasta la posición (SP) de bloqueo contra una fuerza resiliente por medio de la palanca basculante (257), y cuando se mueve el miembro (112) de guía hasta la posición (GP) de guiado por medio del accionador, se separa la palanca (314) de interconexión de la palanca basculante (257) y se mueve el tope (120) hasta la posición (SP) no de bloqueo mediante la fuerza resiliente.
- 7.** El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1 o 2, que comprende, además:
- 15           un limitador (204) del movimiento basculante proporcionado en una posición delantera con respecto a una dirección basculante del miembro (112) de guía;
- un receptor (209) de resorte proporcionado en una posición trasera con respecto a la dirección basculante del miembro (112) de guía; y
- 20           un resorte (226) proporcionado entre el receptor (209) de resorte y el miembro (112) de guía, en el que el resorte (226) solicita de forma resiliente el miembro (112) de guía hacia el limitador (204) del movimiento basculante.
- 8.** El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de accionamiento del miembro de guía comprende un selector (198) de la posición; y
- 25           el selector (198) de la posición está ubicado de forma selectiva entre una posición (AP) de asistencia a la distribución, en la que el miembro (112) de guía está ubicado en la posición (GP) de guiado, y una posición (NAP) de asistencia a la no distribución, en la que el miembro (112) de guía está ubicado en la posición (NGP) no de guiado.
- 9.** El aparato (100) de distribución de monedas según la reivindicación 1 o 2, que comprende, además, un codificador giratorio (127) para detectar una fase de rotación del disco giratorio (108);
- 30           en el que se detiene la rotación del disco giratorio (108) en función de una señal (ES) de fase de rotación procedente del codificador giratorio (127), de tal forma que las monedas (C) no se solapen con una posición saliente del miembro (112) de guía.

FIG. 1

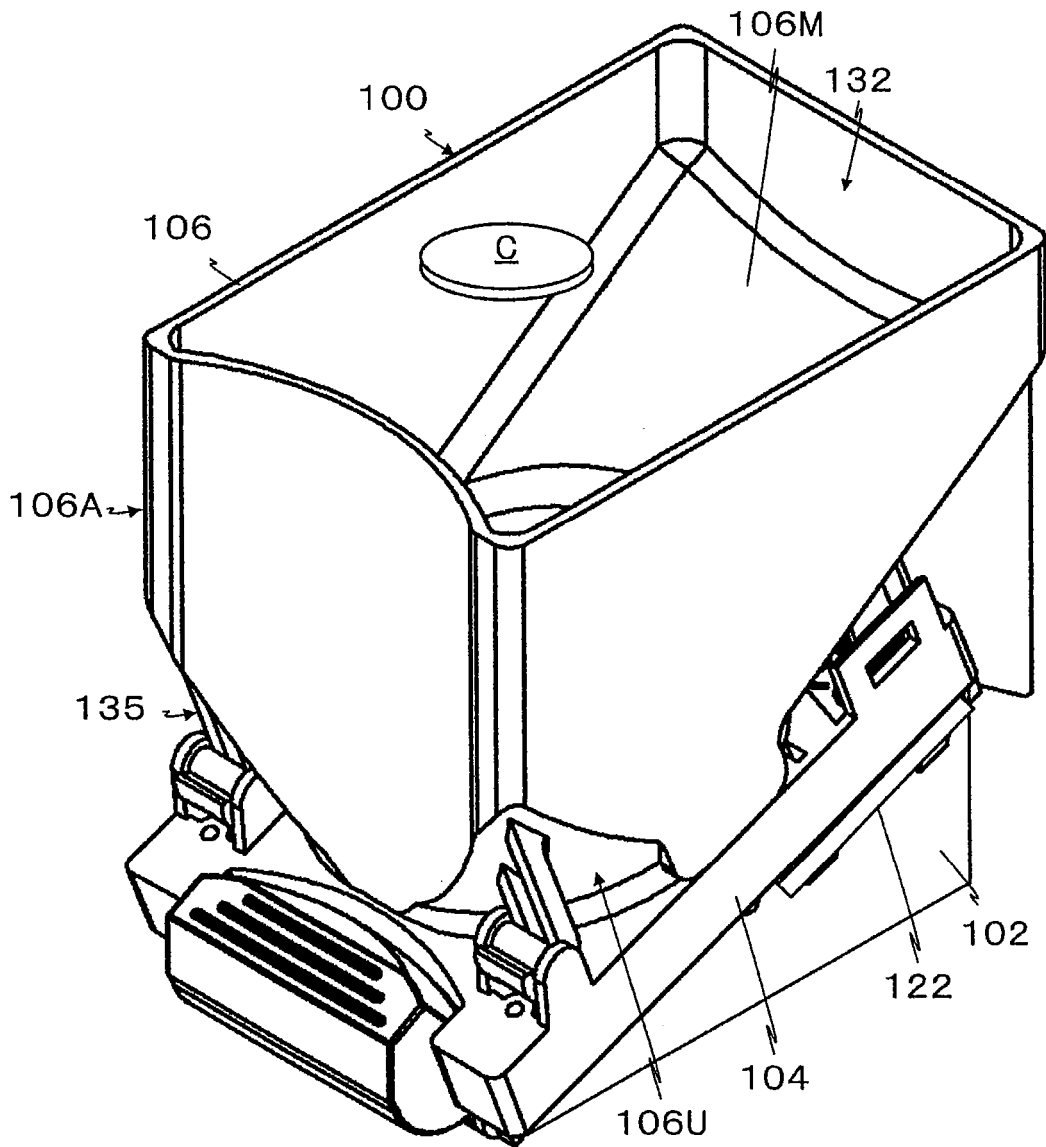


FIG. 2

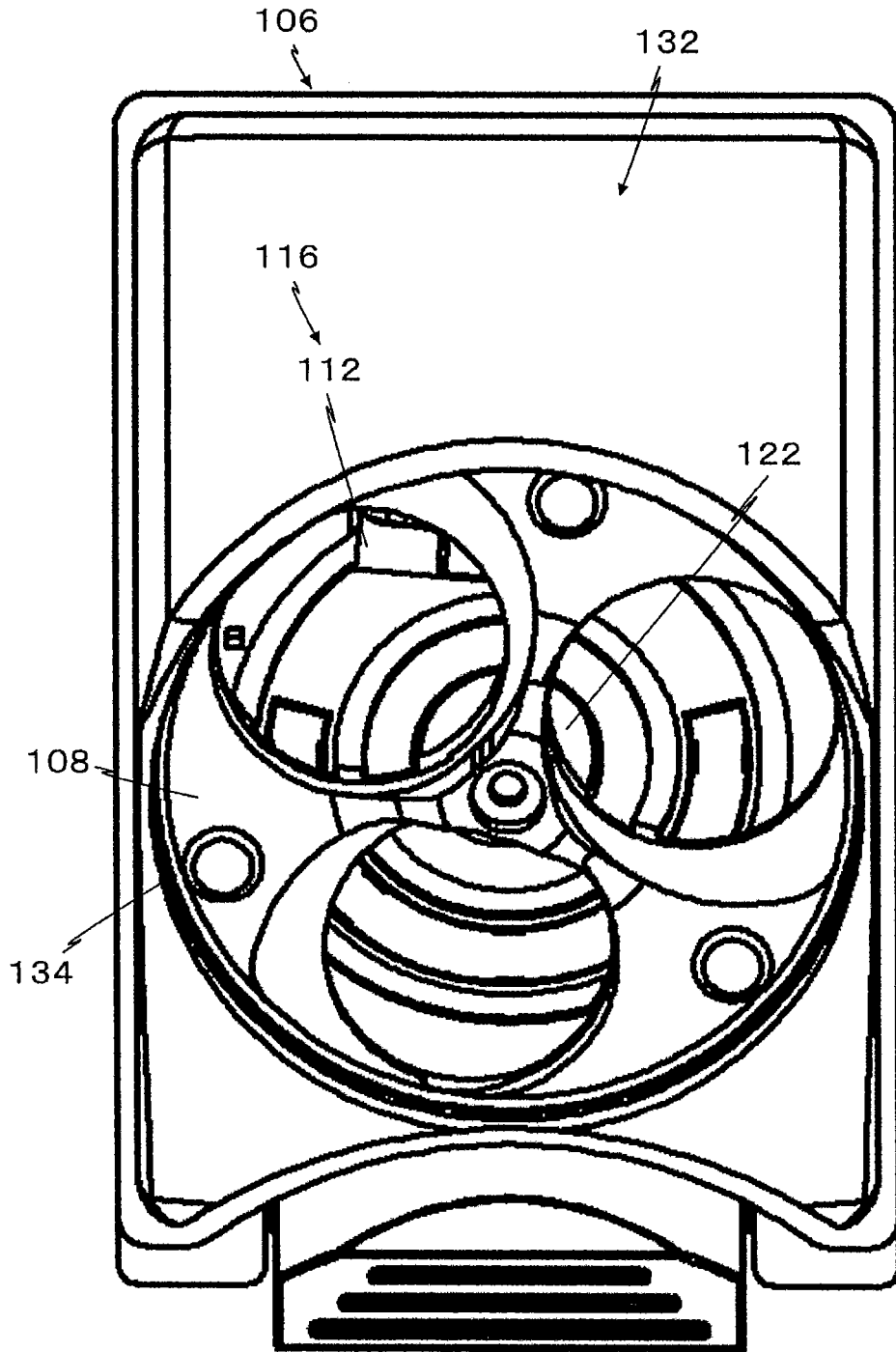


FIG. 3

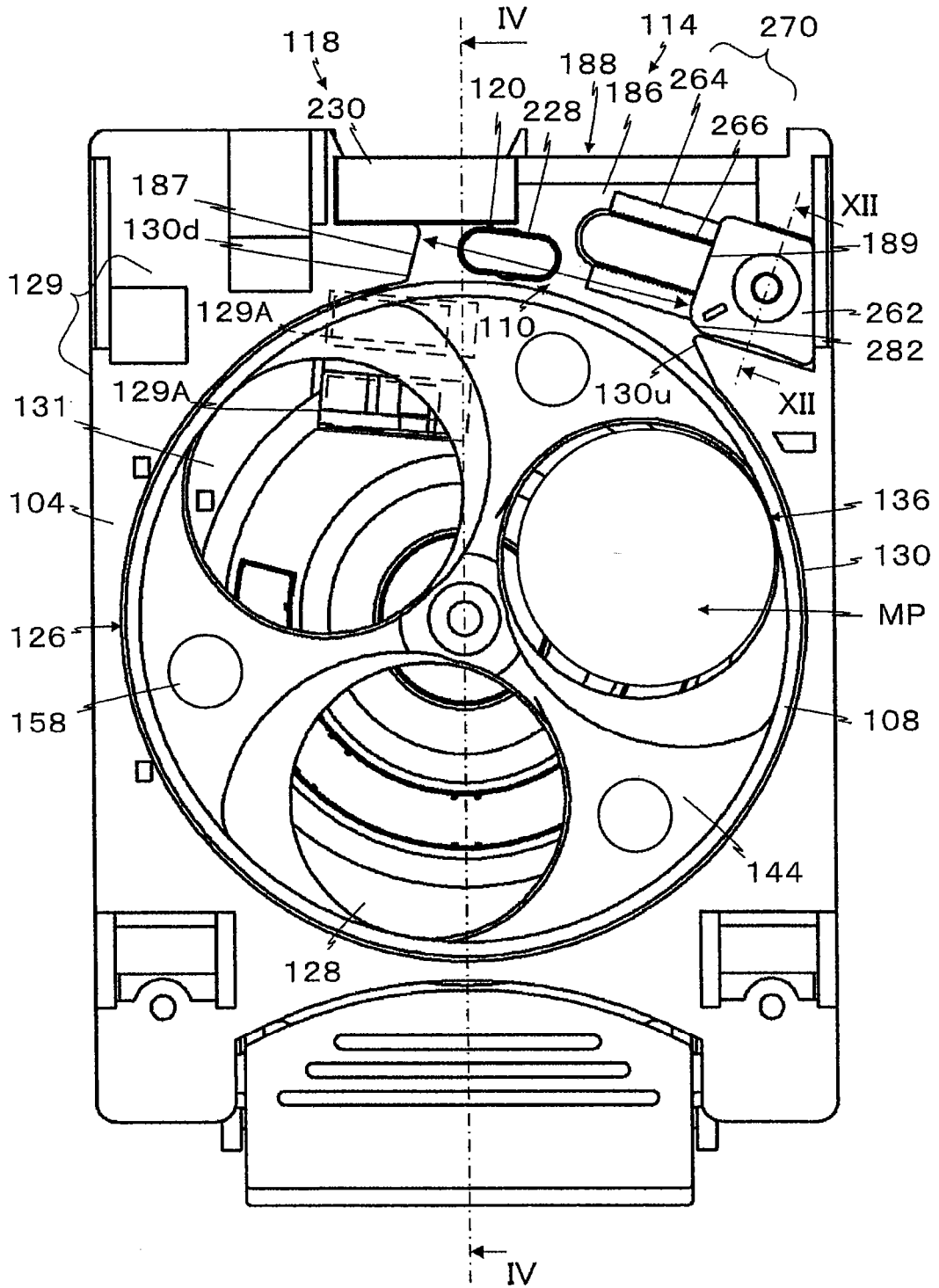


FIG. 4

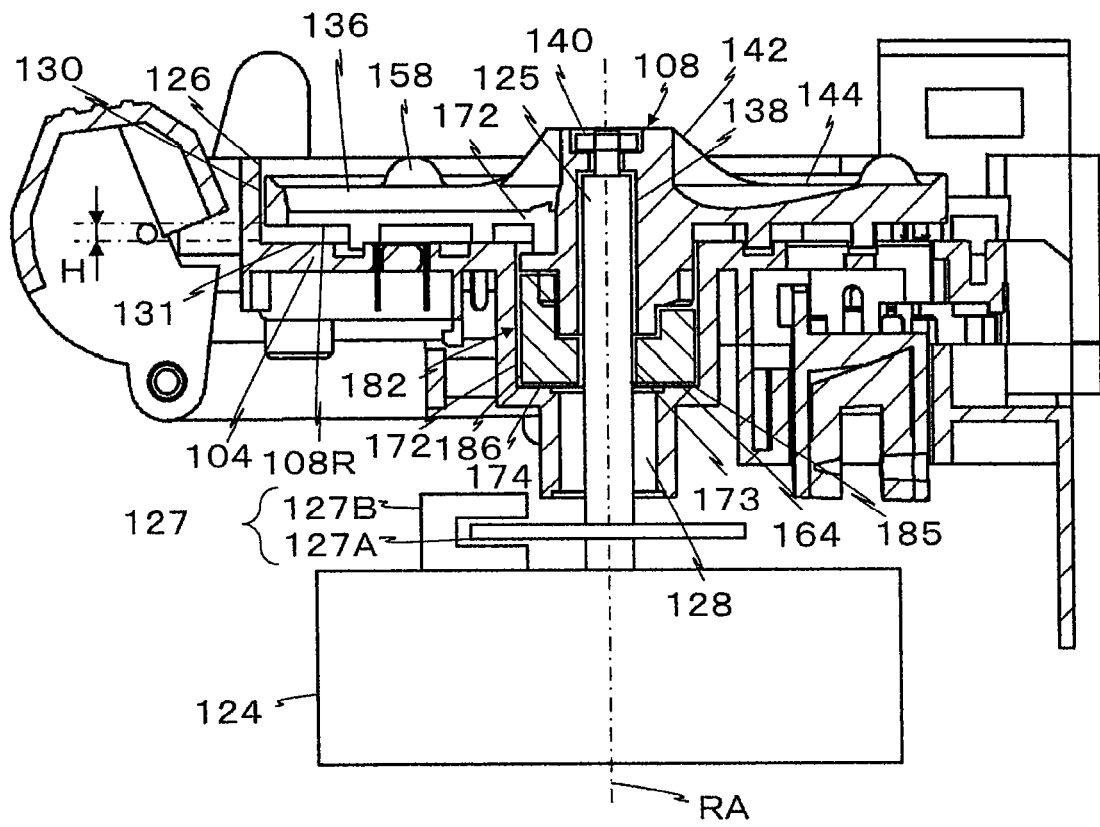


FIG. 5

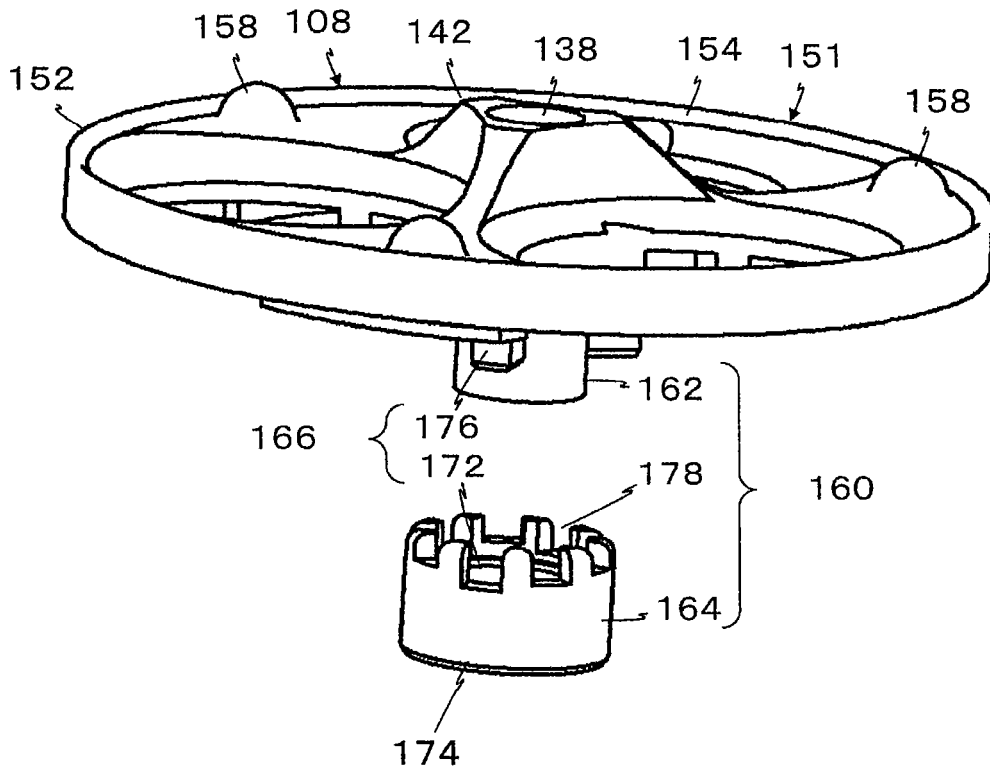




FIG. 6A

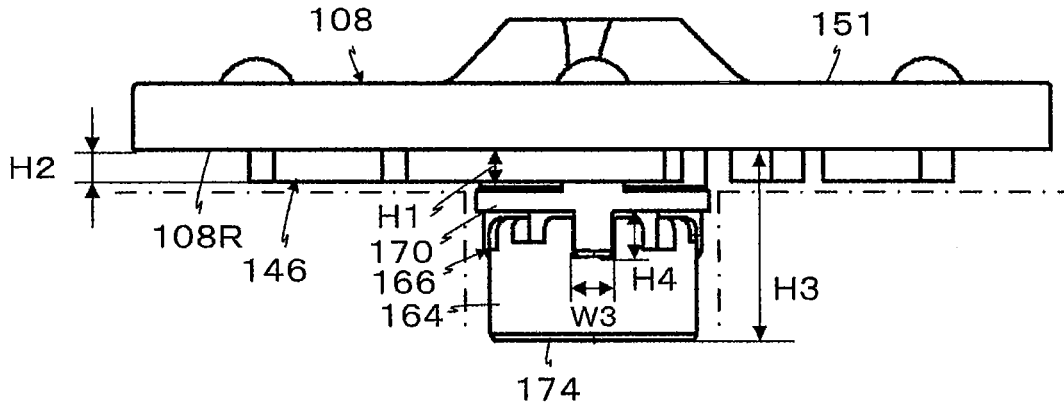


FIG. 6B

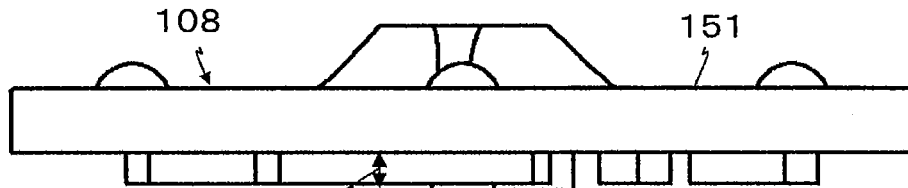


FIG. 6C

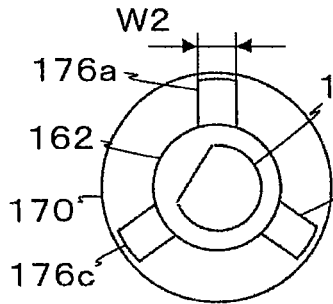


FIG. 6D

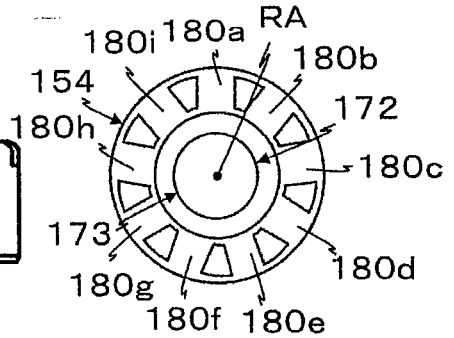


FIG. 6E

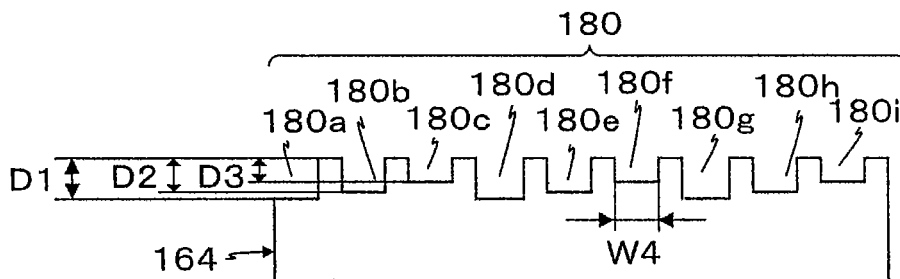


FIG. 7

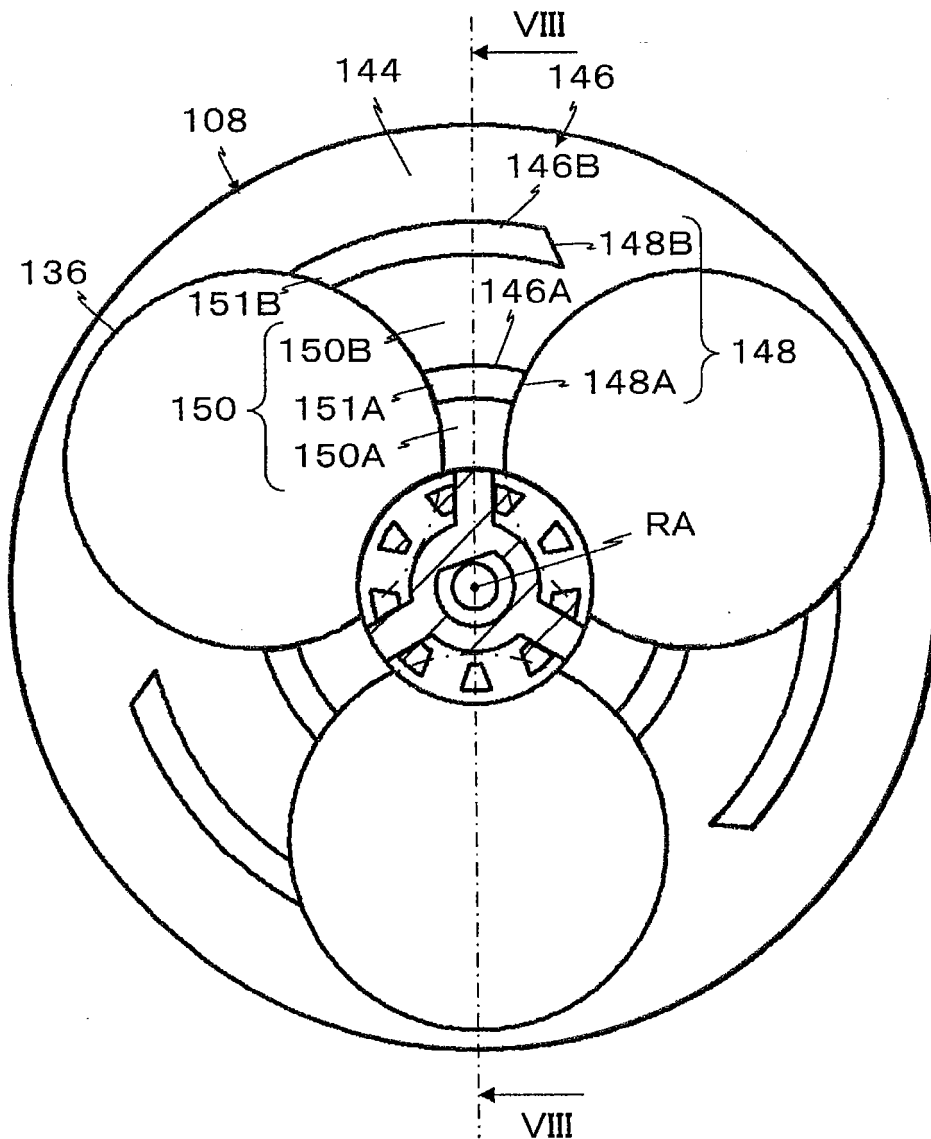


FIG. 8

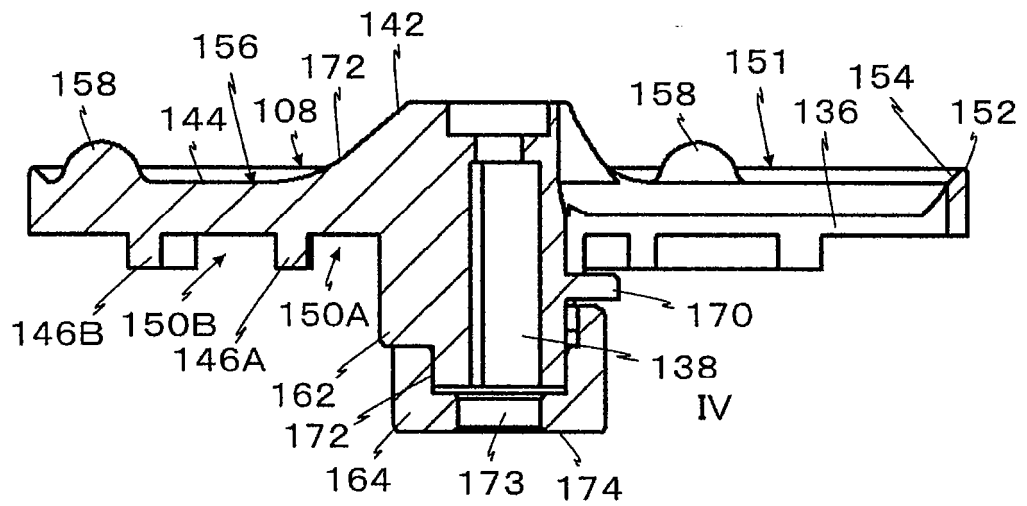


FIG. 9

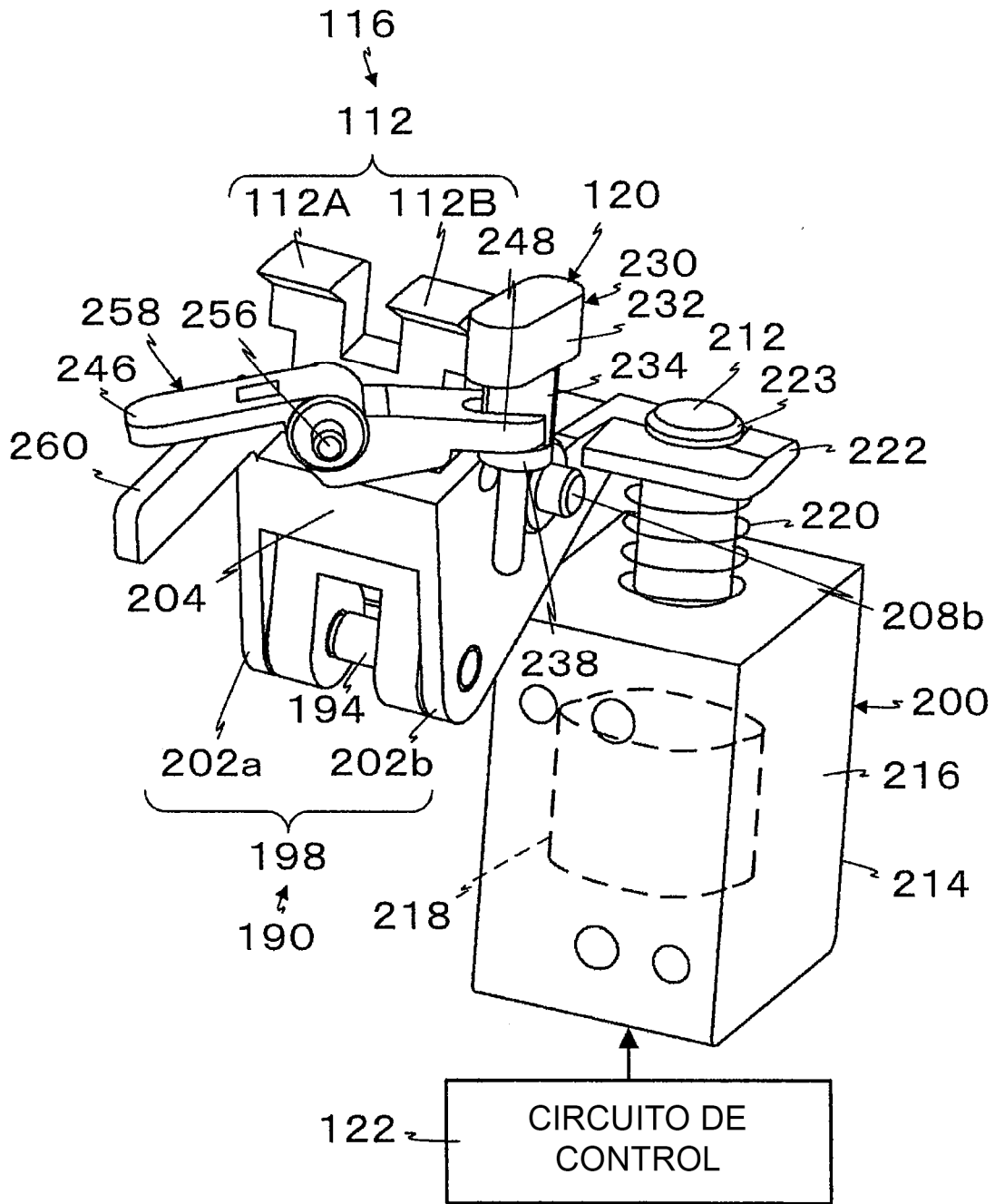


FIG. 10

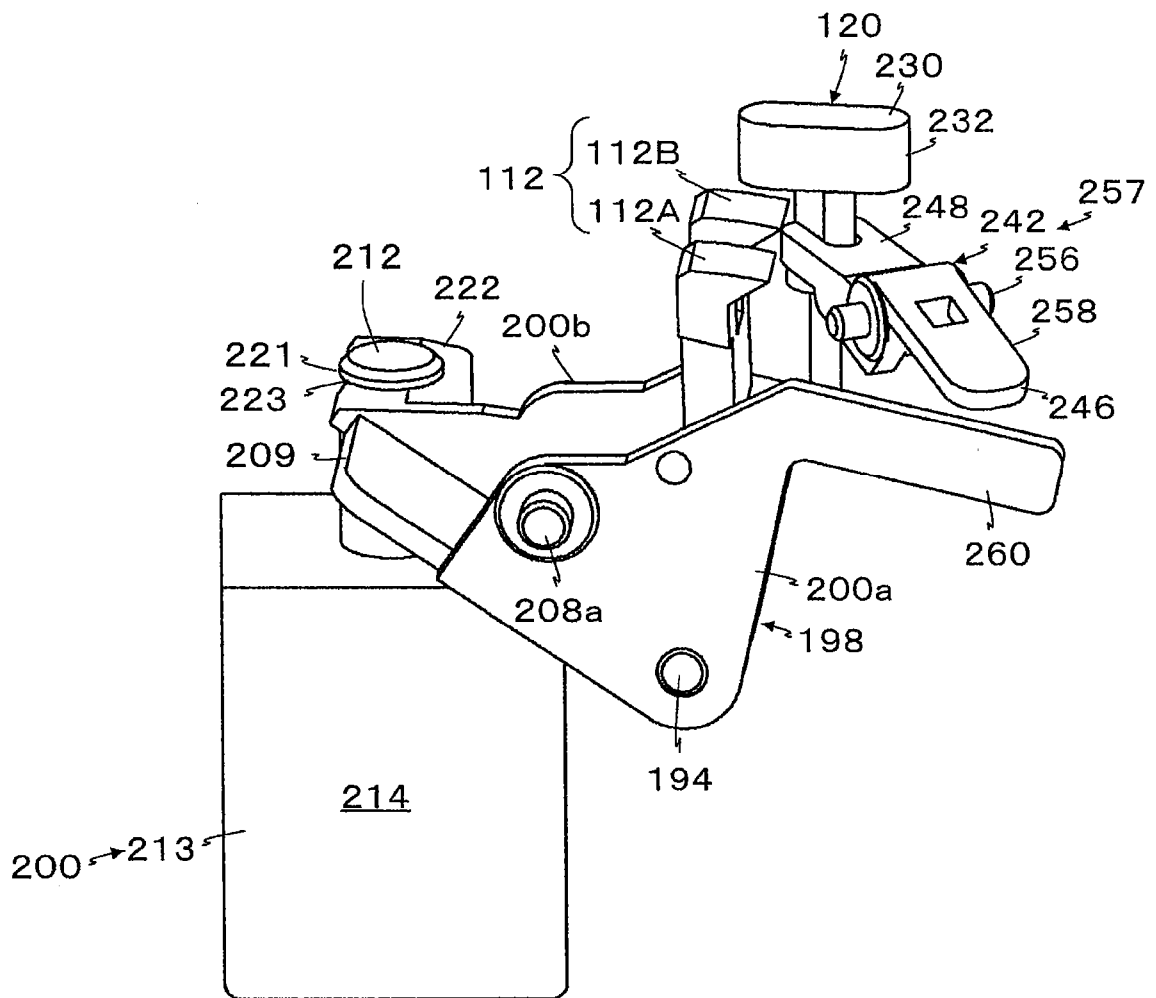


FIG. 11

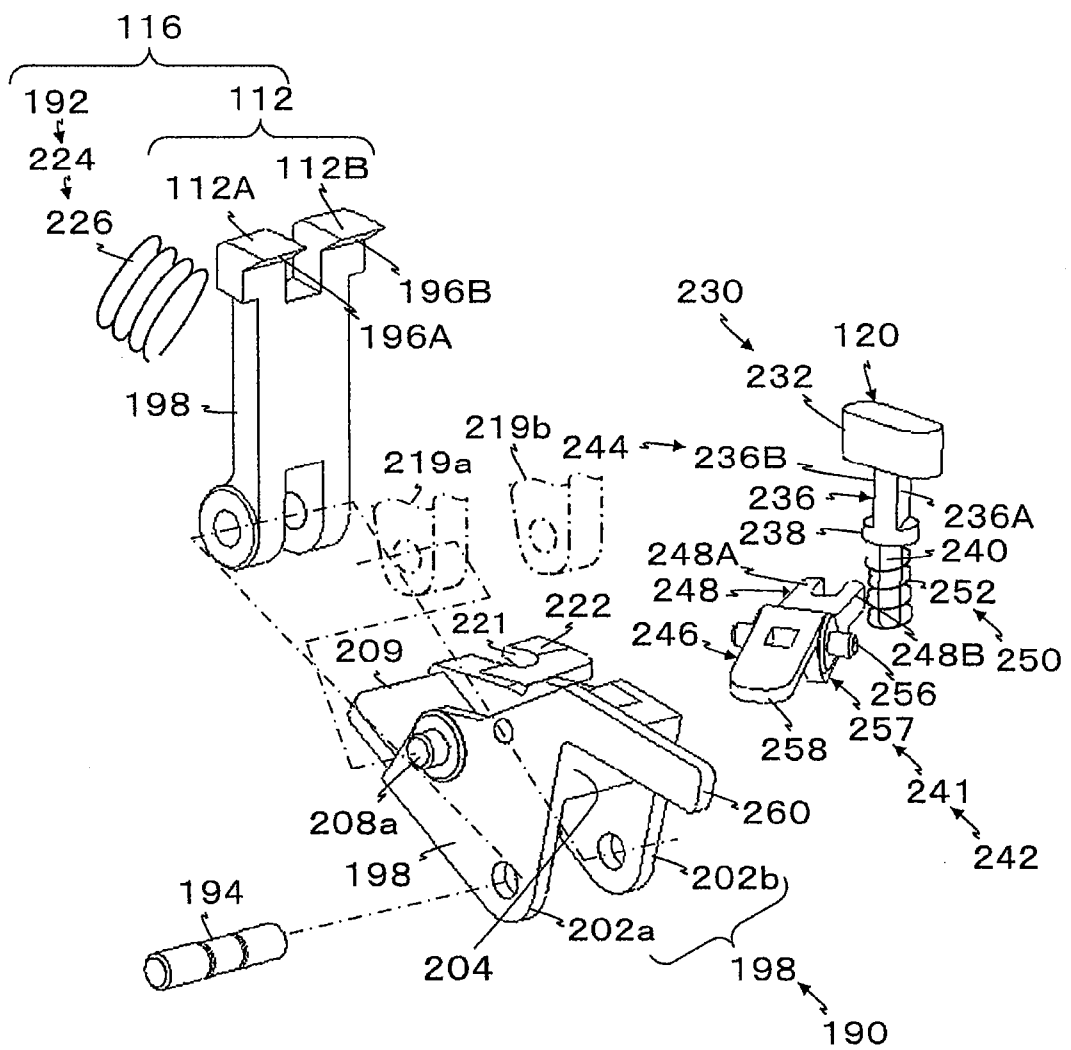


FIG. 12

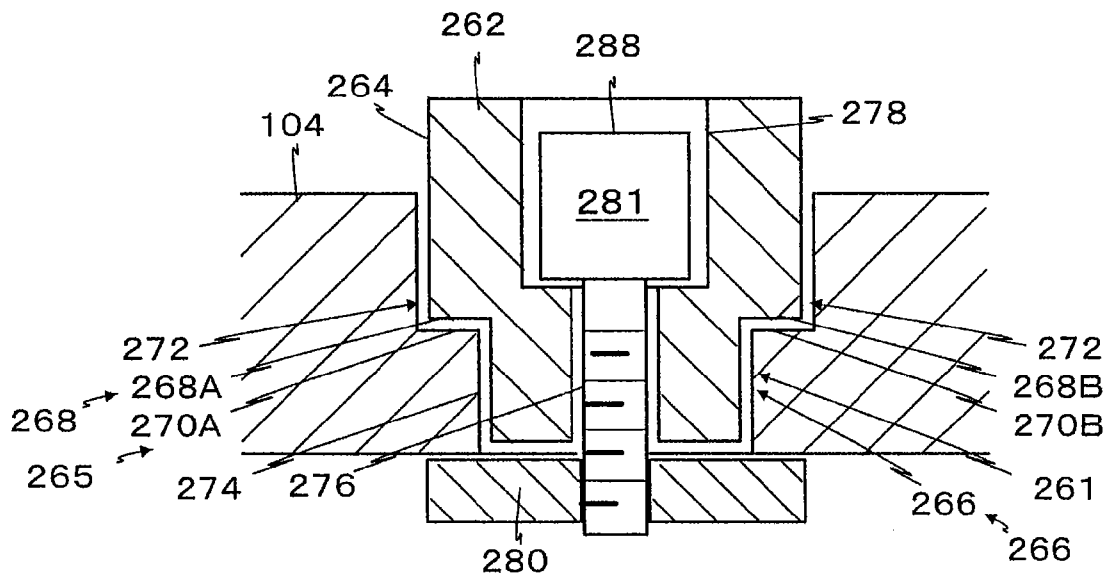


FIG. 13

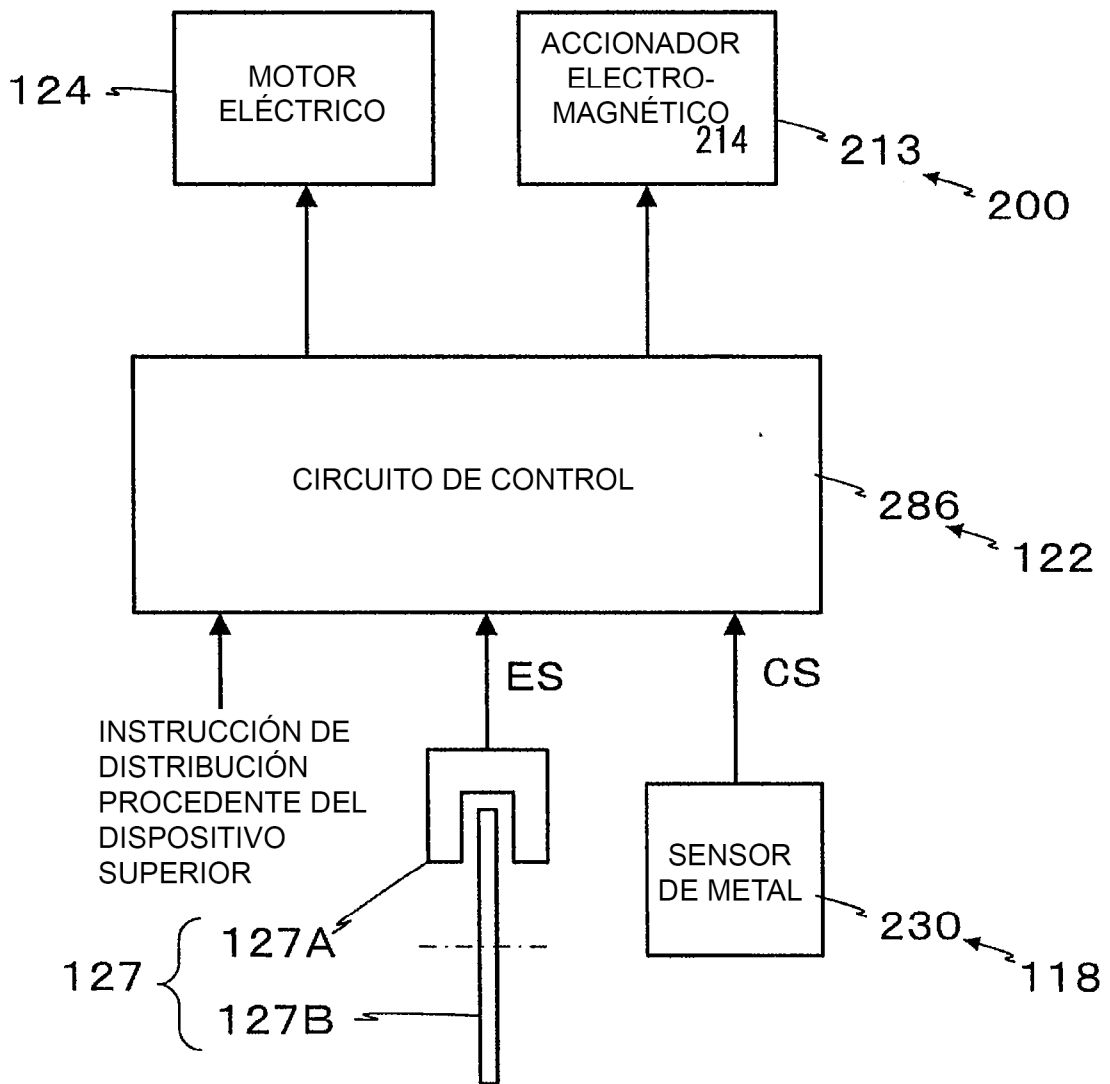




FIG. 14

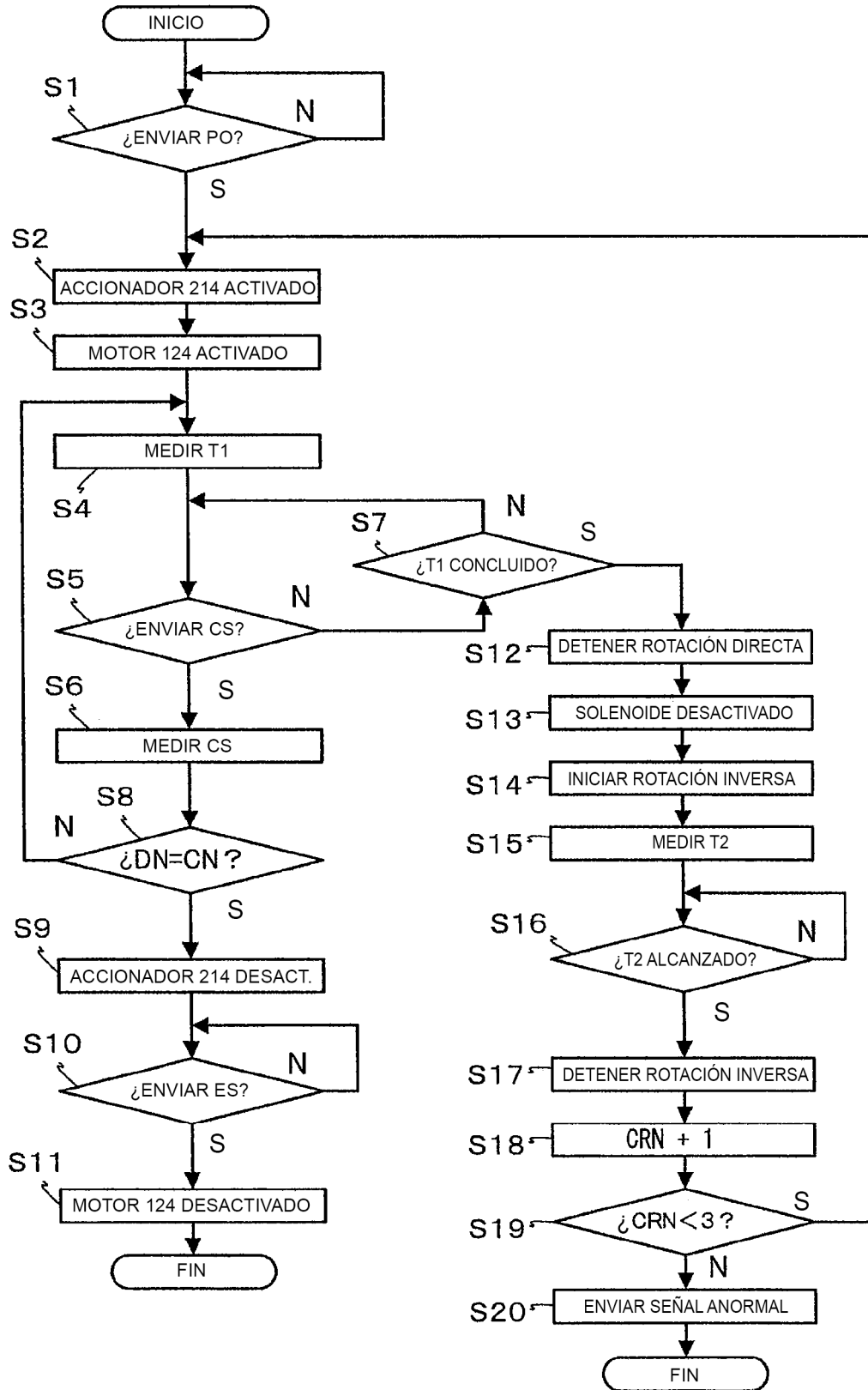


FIG. 15A

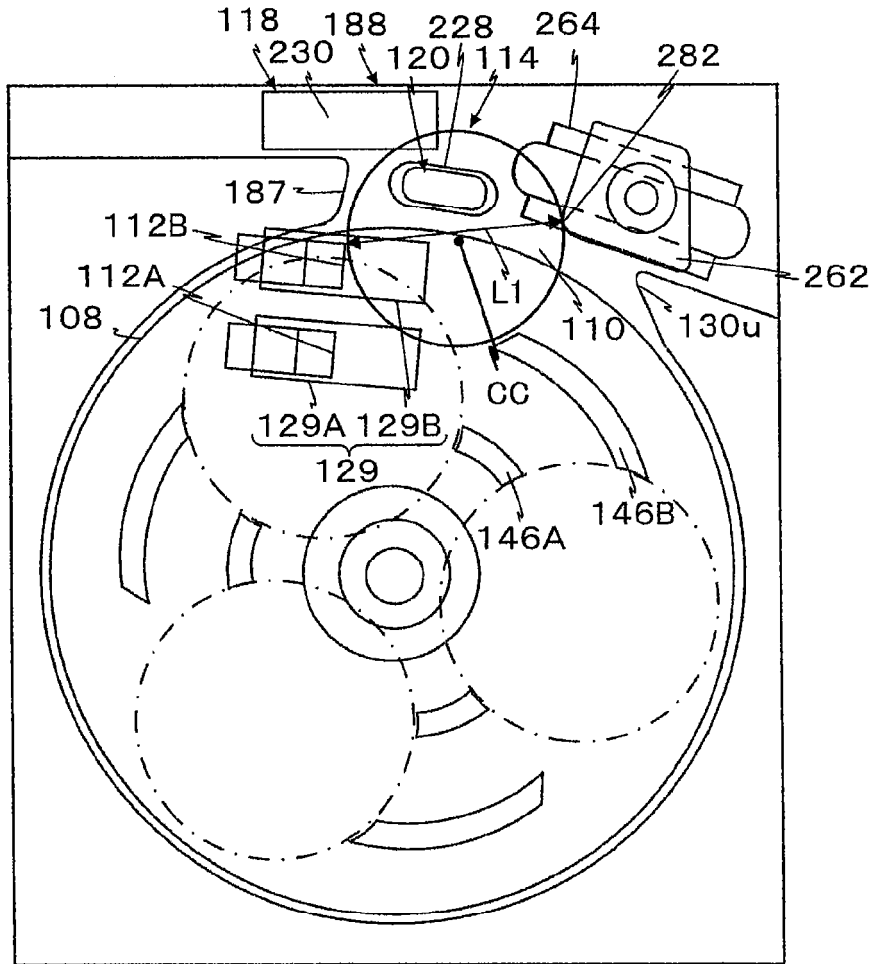


FIG. 15B

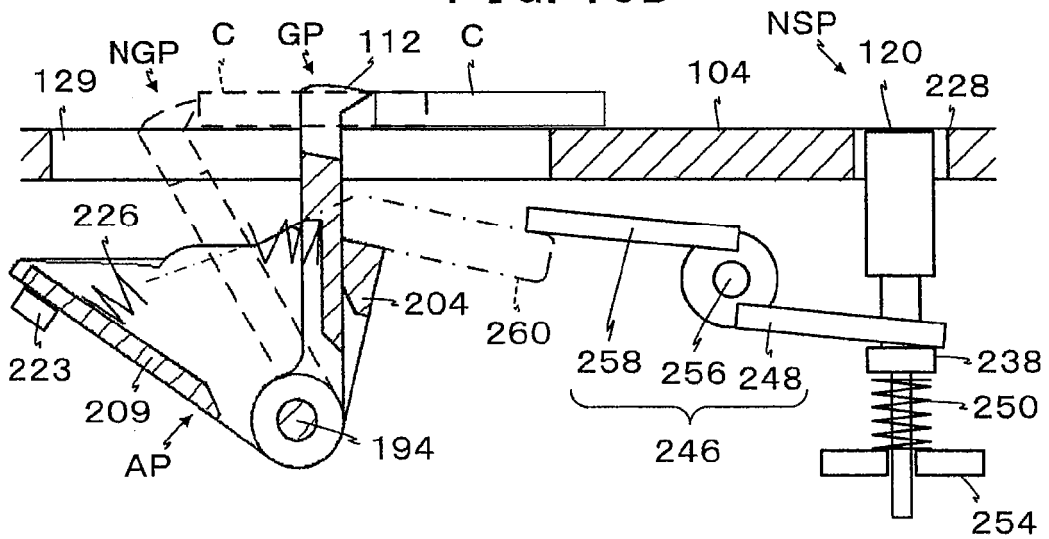


FIG. 16A

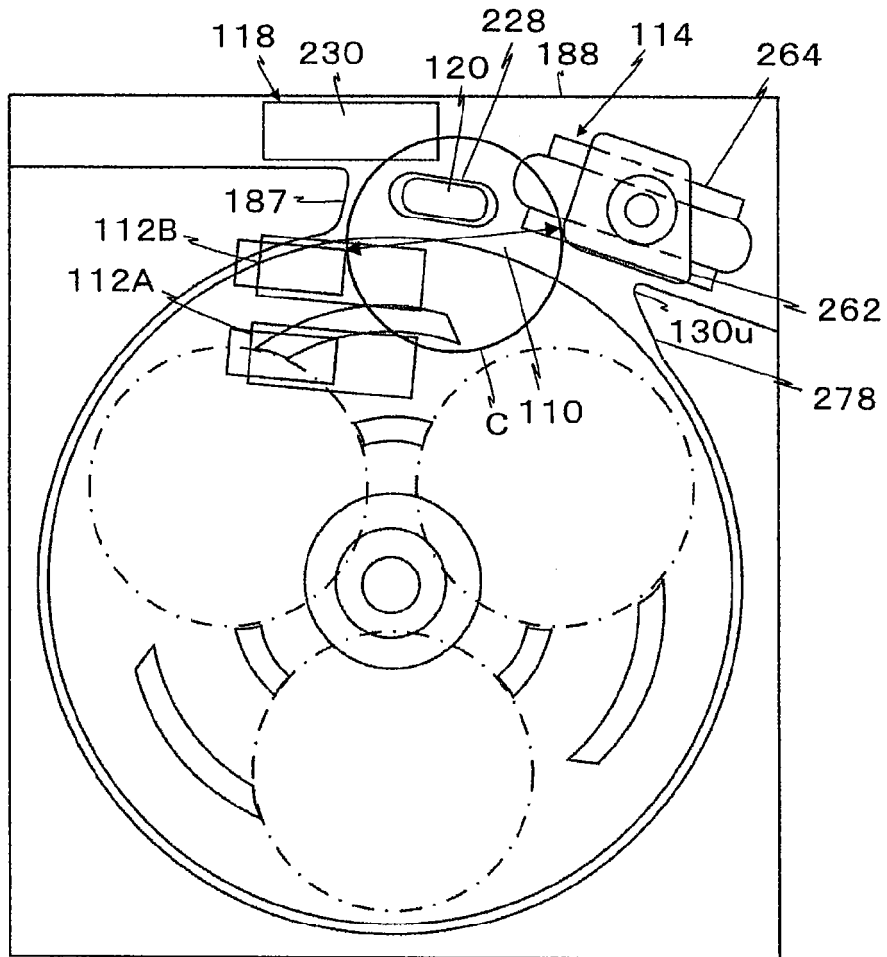


FIG. 16B

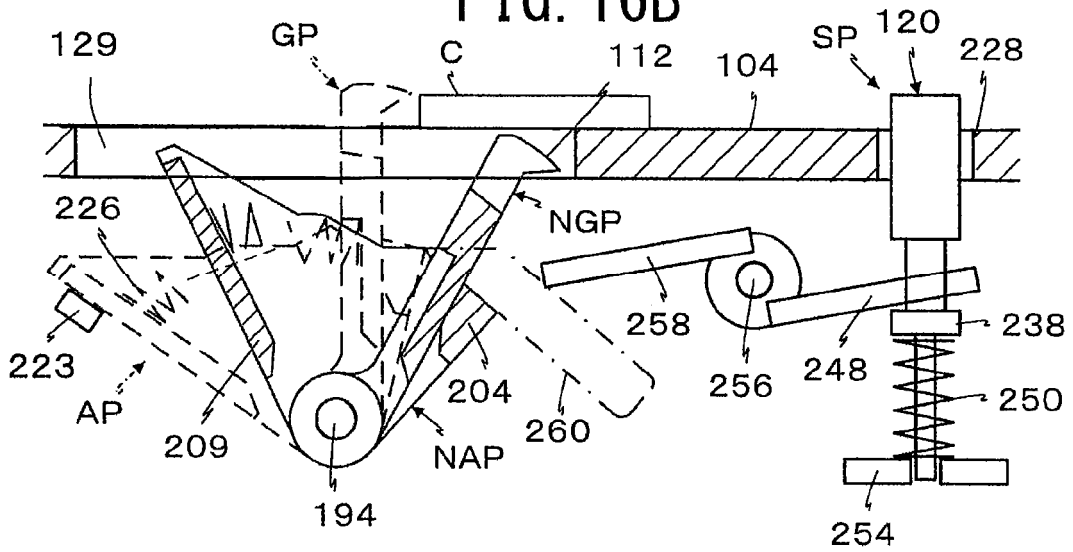


FIG. 17

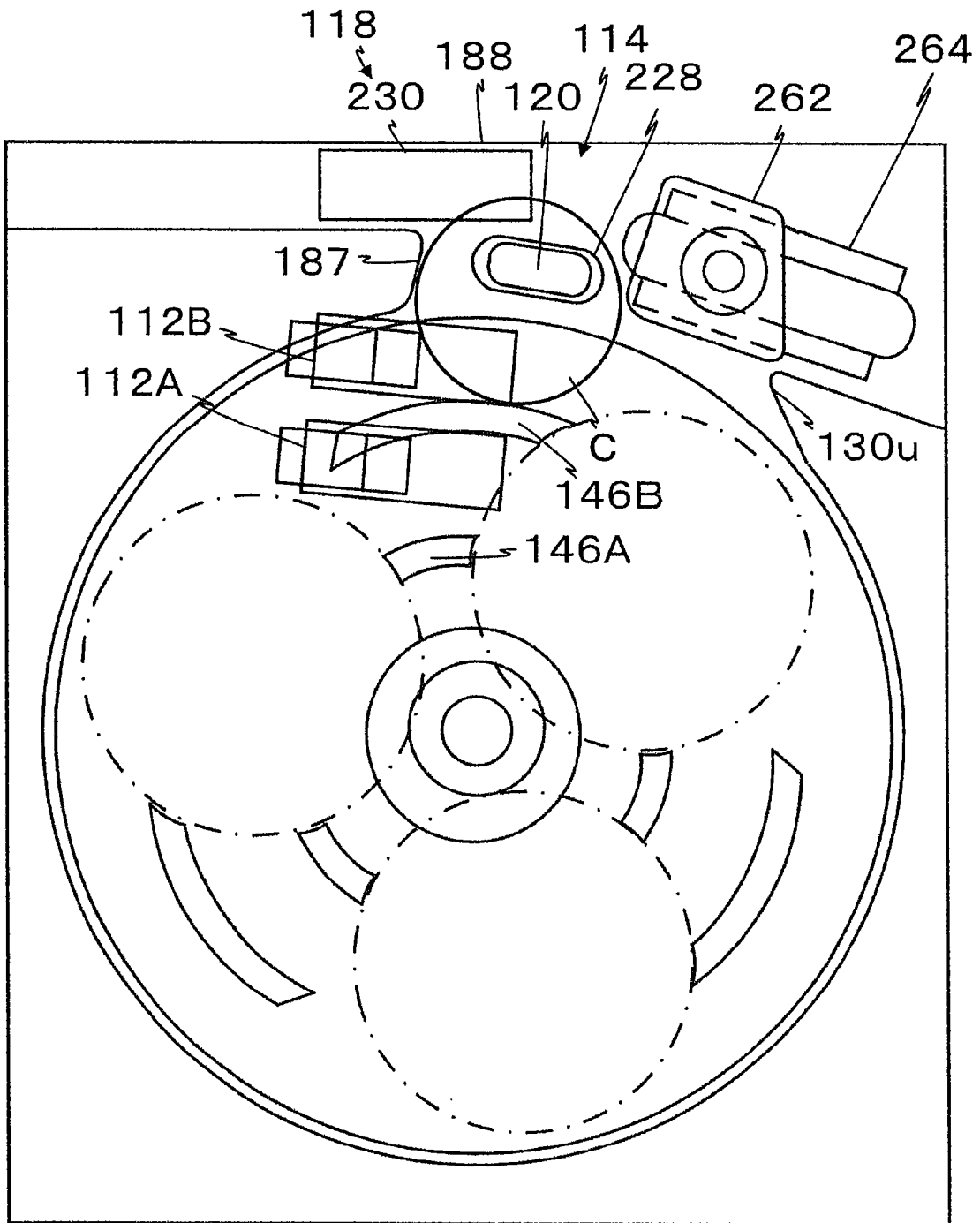


FIG. 18A

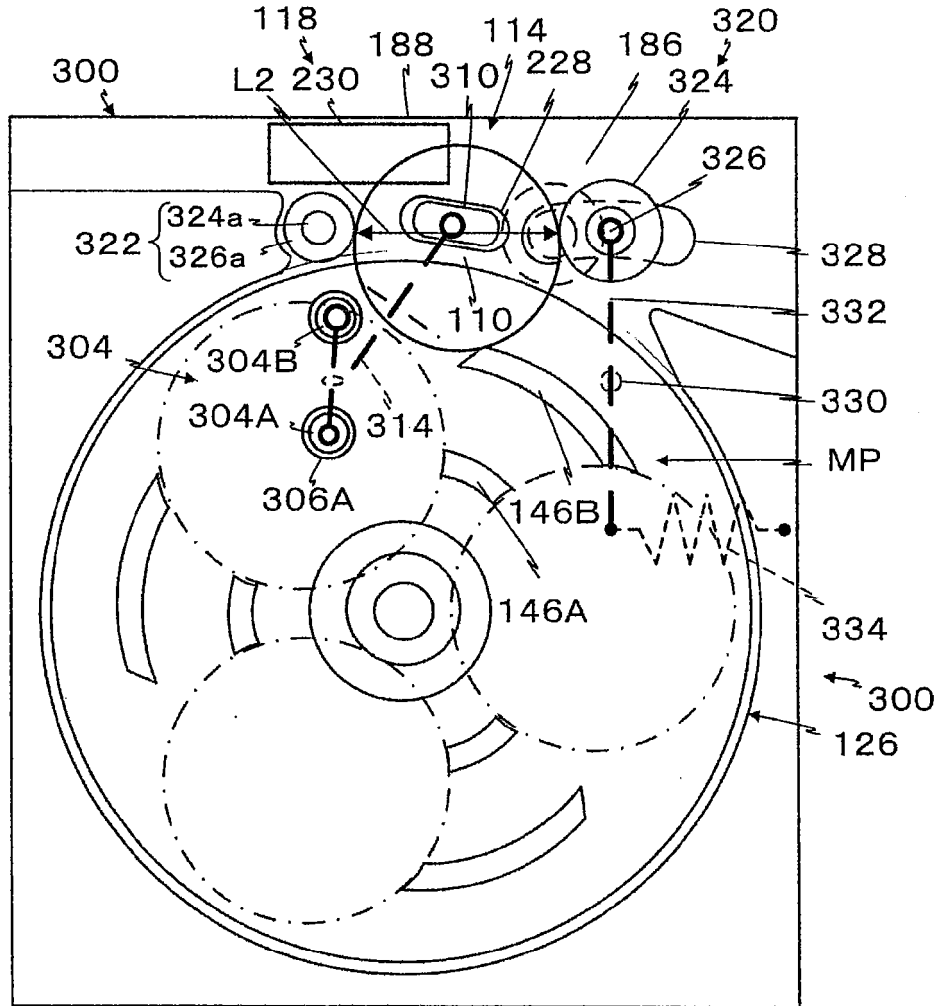


FIG. 18B

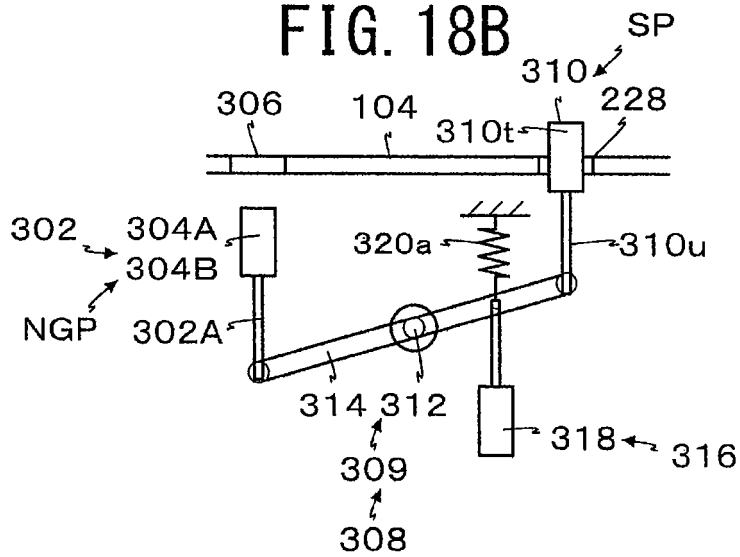


FIG. 19A

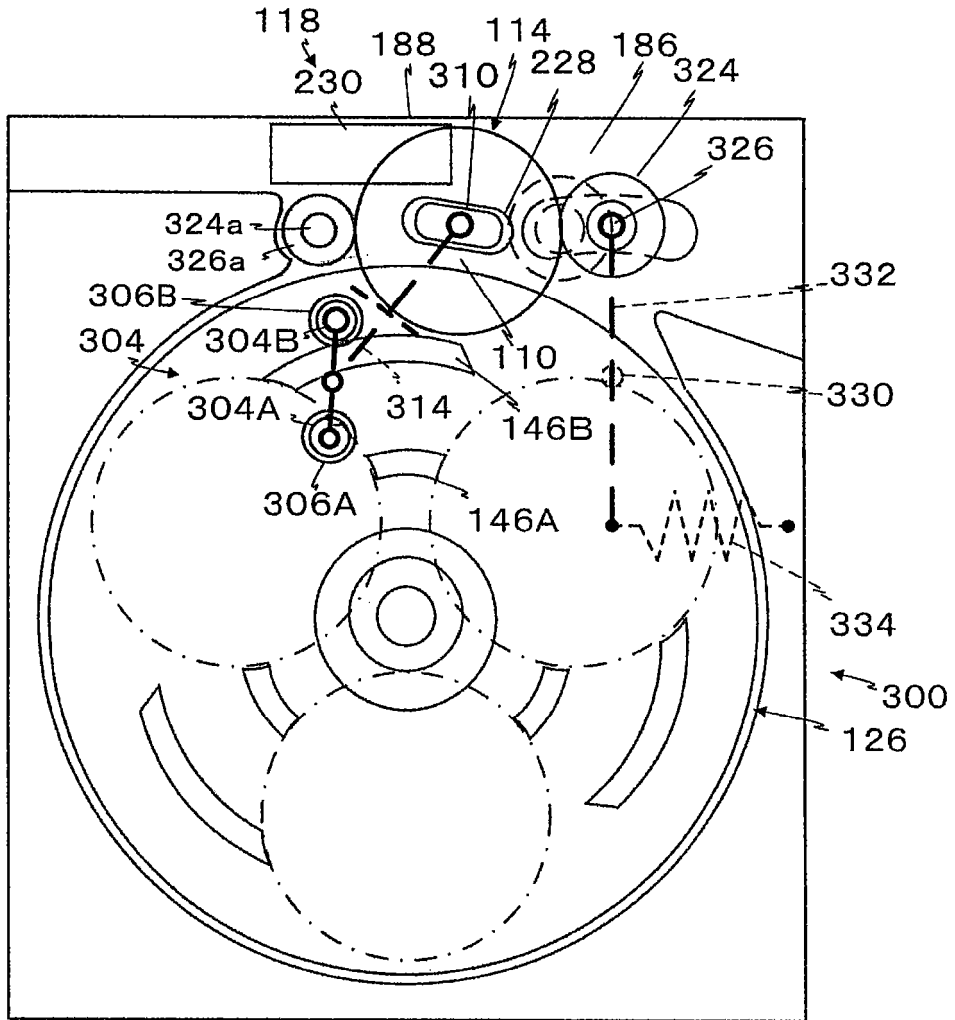


FIG. 19B

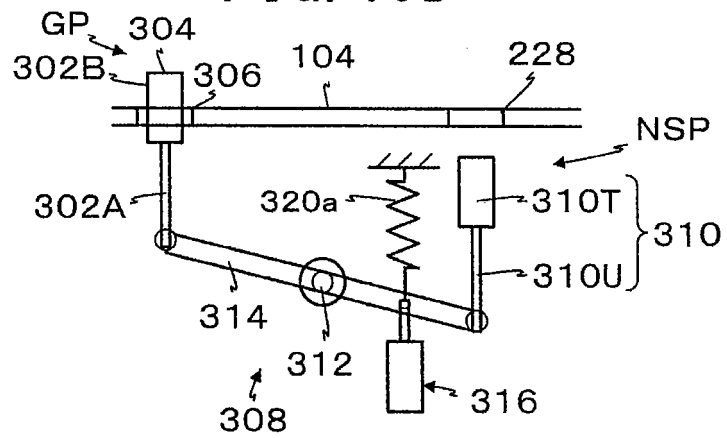


FIG. 20

