(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 841 102**

(51) Int. CI.:

G07D 9/00	(2006.01)	***G07D 7/181***	(2006.01)
G07G 1/00	(2006.01)		
G07D 11/00	(2009.01)		
G07D 11/12	(2009.01)		
G07D 11/24	(2009.01)		
G07D 11/30	(2009.01)		
G07D 11/34	(2009.01)		
G07D 11/50	(2009.01)		
G07F 19/00	(2006.01)		
G07G 1/14	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.03.2010 PCT/JP2010/055724**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2011 WO11121734**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2010 E 10848913 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020 EP 2555171**

(54) Título: **Aparato para depositar/dispensar billetes**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2021

(73) Titular/es:

GLORY LTD. (100.0%)
3-1 Shimoteno 1-chome
Himeji-shiHyogo 670-8567, JP

(72) Inventor/es:

DOI, KAZUHIRO;
HIGASHIYAMA, MINORU;
TAGASHIRA, KENICHI y
NAKAGAWA, KEIJU

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

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 para depositar/dispensar billetes

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato para depositar/dispensar billetes tal como un aparato para depositar/dispensar efectivo que gestiona el producto de las ventas de una tienda y el dinero de reposición para los aparatos de liquidación de efectivo en la tienda.

Antecedentes de la técnica

Un sistema que se ha conocido en la técnica incluye un registro de efectivo, tal como una registro TPV (punto de venta) que se instala en un mostrador de caja de una tienda minorista, tal como un supermercado y una tienda de conveniencia o una tienda de servicios tal como un restaurante, y que está conectado a un aparato de liquidación de efectivo, tal como una máquina para depositar/dispensar monedas y una máquina para depositar/dispensar billetes (consultar el documento de patente 1, por ejemplo).

Un aparato de liquidación de efectivo divulgado en el Documento de Patente 1 no solo tiene una función de transacción en efectivo de la mercancía que incluye aceptar dinero de compra insertado y descargar billetes de cambio, sino también una función de transacción de la cuenta bancaria que incluye descargar dinero de retiro con servicio de devolución de efectivo y dinero de préstamo con servicio de préstamo a un cliente. La función de transacción en efectivo de la mercancía corresponde a una función de liquidación de efectivo de pagar un precio de mercancía con efectivo al comprar mercancía. La función de transacción de la cuenta bancaria incluye un servicio de descarga de dinero de devolución de efectivo al cliente. Es decir, cuando el pago de la mercancía deba realizarse al mismo tiempo que se retira dinero de una cuenta bancaria o se solicita un préstamo, el dinero del retiro o el dinero del préstamo no se descarga al exterior como se designó originalmente, sino que el dinero, cuya cantidad se calcula restando el precio de la mercancía de la cantidad designada del dinero del retiro o del dinero del préstamo, se descarga como dinero de devolución de efectivo.

Por ejemplo, cuando se va a realizar una compra de mercancías de 5.000 yenes y también se deben retirar 30.000 yenes de una cuenta bancaria, el aparato de liquidación de efectivo que tiene la función de transacción de la cuenta bancaria descarga una cantidad de devolución de efectivo de 25.000 yenes, que es una cantidad resultante del precio de 5.000 yenes de la mercancía restado de la cantidad de retiro de 30.000 yenes.

En la técnica divulgada en el Documento de Patente 1, la cantidad de la devolución de efectivo se descarga usando la función de transacción de la cuenta bancaria, descargando de este modo la cantidad de la devolución de efectivo que se calcula restando la cantidad del precio de la mercancía de la cantidad del retiro de la cuenta bancaria en el momento de la compra de la mercancía. De este modo, el cliente puede realizar un retiro de la cuenta bancaria y asignar parte de esta cantidad de retiro al precio de la mercancía.

Otro aparato de liquidación de efectivo convencional que se ha conocido en la técnica tiene la función de reutilizar parte de los billetes depositados como billetes de cambio (véase el Documento de Patente 2, por ejemplo). Este aparato de liquidación de efectivo reconoce los billetes depositados, y cuando los billetes depositados son billetes adecuados, el aparato de liquidación de efectivo almacena los billetes adecuados depositados en un apilador. Si alguno de los billetes depositados es un billete no adecuado significativamente dañado, el aparato de liquidación de efectivo almacena el billete no adecuado depositado en una unidad de apilamiento de rechazos.

En consecuencia, en la técnica divulgada en el Documento de Patente 2, al determinar que el billete depositado es un billete adecuado basándose en el resultado del reconocimiento del billete depositado, el billete depositado se puede reutilizar como un billete de cambio, y cuando el billete depositado es un billete no adecuado, el billete depositado se puede recoger.

Un aparato para depositar/dispensar efectivo instalado en una tienda minorista tiene funciones que incluyen realizar un proceso de depósito en billetes y un proceso de dispensación en dinero de cambio o similar (ver el Documento de Patente 3, por ejemplo). El aparato para depositar/dispensar efectivo también recoge el producto de las ventas de la tienda a través del proceso de depósito. El producto de las ventas de la tienda recogido en el aparato para depositar/dispensar efectivo se entrega a una bóveda de efectivo por los servicios de vehículos blindados que llevan a cabo una operación de recogida bajo contrato.

Como aparato para depositar/dispensar efectivo que se utiliza en una institución financiera, uno que tiene la función de reconocer tipos de adecuación de billetes, clasificar los billetes en billetes adecuados y billetes no adecuados basándose en los resultados del reconocimiento, y almacenar los billetes clasificados por separado, ahí se ha conocido en la técnica (véase el Documento de Patente 4, por ejemplo). Este aparato para depositar/dispensar efectivo reutiliza los billetes adecuados para descargarlos, y recoge los billetes no adecuados de modo que los billetes no adecuados no se reutilicen para descarga.

[Documentos de la técnica convencional]

[Documentos de patente]

[Documento de Patente 1] Solicitud de patente japonesa abierta al público n. º H11-250350 (ver Resumen y párrafos 0024 a 0049)
[Documento de Patente 2] Patente japonesa n. º 3295288 (ver Reivindicación 1 y figura 2)
[Documento de Patente 3] Patente japonesa n. º 3983992 (ver párrafo 0040 y figura 2)
[Documento de Patente 4] Patente japonesa n. º 3805458 (ver Reivindicación 1, párrafo 0037, y figura 1)

El documento EP 1 643 463 A1 se refiere a un clasificador de divisas. Un clasificador de divisas tiene: medios de entrada para tomar billetes en el clasificador uno por uno; medios de discriminación para discriminar los billetes; medios de apilamiento para apilar los billetes de acuerdo con el resultado de discriminación obtenido por dichos medios de discriminación; medios de agrupación para agrupar un número predeterminado de billetes; una unidad de devolución de dinero en la que se devuelve un billete de divisa impar que es una fracción del número predeterminado de billetes, primeros medios transportadores para transportar el número predeterminado de billetes de todos los billetes depositados en dichos medios de apilamiento agarrándolos a los medios de agrupamiento; y segundos medios transportadores para transportar los billetes impares que quedan en los medios de apilamiento agarrándolos a dicha unidad de devolución de dinero. El clasificador puede tener además medios de impresión para imprimir información predeterminada sobre una banda suministrada a dichos medios de agrupamiento; y medios de control de impresión para controlar dichos medios de impresión imprimen información que indica uno de los medios de apilamiento de los que se derivan los billetes, si los billetes apilados son una mezcla de las versiones nueva y antigua o la versión nueva o antigua apilada de forma discriminativa o si los billetes son una mezcla de las condiciones adecuadas y no adecuadas o las condiciones apiladas de forma discriminativa y no adecuadas.

El documento WO 2009/069200 A1 se refiere a una máquina de recepción/pago de dinero. Una máquina de recepción/pago de dinero que puede evitar la cancelación de la transacción debido a una deficiencia de dinero a pagar suprimiendo la reducción del dinero utilizado para el pago en cada sección de retención/descarga de clase de dinero, incluso cuando se distingue un dinero dañado en el momento del pago. En el momento del pago, el dinero normal se lleva a un puerto de pago y se juzga el dinero juzgado como dinero dañado, ya sea que se entregue al puerto de pago o no, dependiendo del tipo de daño. Un dinero contaminado se puede entregar al puerto de pago, pero otro dinero dañado no se puede entregar al puerto de pago. La cancelación de la transacción debido a una deficiencia de dinero se evita al no rechazar un dinero contaminado, sino manipularlo como dinero de pago, suprimiendo así la reducción del dinero utilizado para el pago en cada sección de contenido/descarga de clase de dinero.

El documento WO 03/075228 A1 se refiere a una máquina de reciclaje de billetes de divisa. Una máquina de reciclaje de billetes de divisa tiene una entrada y una salida para recibir y dispensar billetes de divisa; un sistema transportador; y un sistema de detección al que se alimentan los billetes por el sistema transportador desde la entrada. El sistema de detección está adaptado para determinar la denominación, autenticidad y adecuación de cada factura. Se proporcionan una tienda de reciclaje y una tienda de facturas no adecuadas a las que el sistema transportador alimenta los billetes. El sistema de detección está adaptado para hacer que los billetes en buen estado real se envíen a la tienda de reciclaje y para que los billetes no adecuados se envíen a la tienda de billetes no adecuados, siendo operable el sistema transportador para retirar billetes del almacén de reciclaje para su dispensación a través de la salida.

El documento WO 2009/090758 A1 da divulga un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y se refiere a métodos y sistemas para clasificar billetes, proporcionar un fondo de cambio y equilibrar los ingresos. Se proporciona un método para clasificar billetes que usa un aparato de procesamiento de billetes que tiene al menos un receptáculo de entrada, al menos una unidad de identificación y una pluralidad de unidades apiladoras. El método incluye recibir los billetes en el receptáculo o receptáculos de entrada. Los billetes se identifican cuando se pasan a través o por la unidad o unidades de identificación. Los billetes se clasifican en la pluralidad de unidades apiladoras de acuerdo con los resultados de la identificación, que incluye apilar cada uno de uno o más fondos de cambio en al menos una unidad apiladora y apilar los billetes restantes en al menos una unidad apiladora. Cada fondo de cambio incluye un valor predeterminado y dos o más denominaciones predeterminadas.

Divulgación de la invención

[Problemas a resolver por la invención]

En la Zona euro de Europa, El artículo 6 del BCE (artículo 6 del Reglamento del Consejo (CE) N. º 1138/2001 del 28 de junio de 2001) se aplica a las transacciones monetarias en cualquier institución financiera, tales como transacciones de cuenta bancaria, incluidos servicios de retiro de cuentas bancarias y servicios de préstamos. El artículo 6 del BCE exige que se utilicen billetes adecuados cuando se descarguen billetes a un cliente en una

transacción monetaria en una institución financiera. En los últimos años, no solo la función de transacción en efectivo de la mercancía de descargar billetes de cambio al cliente, sino también la función de transacción de la cuenta bancaria de retirar de la cuenta bancaria y hacer un préstamo está disponible en un aparato de liquidación de efectivo en la industria de distribución. A la luz de esto, es muy posible que, desde el año 2011, el uso de billetes adecuados para la descarga de billetes comienza a ser requerido no solo en la transacción monetaria en la institución financiera sino también en la transacción de la cuenta bancaria Enel mercado de distribución.

El aparato de liquidación de efectivo convencional descarga billetes de billetes en una transacción de la cuenta bancaria sin distinguir si los billetes son billetes adecuados o billetes no adecuados. Sin embargo, desde el año 2011 en adelante, la descarga de un billete no adecuado en la transacción de la cuenta bancaria puede ser contraria al requisito del artículo 6 del BCE.

De forma adicional, para cumplir el requisito del artículo 6 del BCE, es necesario aumentar el número de billetes adecuados almacenados en un aparato de liquidación de efectivo en el mercado de distribución. Con la creciente demanda de billetes adecuados, existe la preocupación de que el mercado de distribución se quede corto de billetes adecuados y no pueda ofrecer ningún servicio de transacciones de cuentas bancarias.

Por este motivo, de manera similar en el aparato para depositar/dispensar efectivo que se instala en la tienda del mercado de distribución para administrar el dinero para los aparatos de liquidación de efectivo, es necesario aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en ellos para hacer frente a la escasez de billetes adecuados, que puede deberse a una mayor demanda de billetes adecuados.

En la actualidad, sin embargo, el aparato para depositar/dispensar efectivo convencional, que clasifica los billetes adecuados y los billetes no adecuados y los almacena por separado para reutilizar los billetes adecuados para descargar y no reutilizar los billetes no adecuados para descargar, no puede abordar el problema de la escasez de billetes adecuados.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para depositar/dispensar billetes, mejorado y útil, en el que se eliminan los problemas mencionados anteriormente.

Con el fin de conseguir el objeto mencionado anteriormente, se proporciona un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con la reivindicación 1.

Las realizaciones ventajosas se definen por las reivindicaciones dependientes. Las realizaciones y ejemplos de la materia objeto y los aspectos divulgados en el presente documento que no entran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas se proporcionan únicamente con fines ilustrativos y no forman parte de la invención reivindicada.

Ventajosamente, un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con un aspecto de la presente descripción incluye una unidad de transporte que transporta un billete; una unidad de almacenamiento y alimentación por denominación que almacena en ella el billete transportado por la unidad de transporte basándose en un tipo de denominación y un tipo de adecuación del billete, y alimenta el billete almacenado a la unidad de transporte, el tipo de adecuación que distingue un billete adecuado y un billete no adecuado; una salida a través de la cual el billete extraído por la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y transportado por la unidad de transporte se descarga al exterior; una unidad de detección de instrucciones de reposición que detecta una instrucción de reposición de billetes adecuados para reabastecer un destino de reposición que se ocupa de una transacción de la cuenta bancaria con billetes adecuados únicamente, o una instrucción de reposición de billetes mezclados para reabastecer un destino de reposición que se ocupa de una transacción en efectivo de la mercancía con billetes mezclados que incluyan al menos uno de los billetes adecuados y los billetes no adecuados; y una unidad de control que acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes adecuados, un número de desglose de reposición de billetes adecuados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria, se descargan a través de la salida, y de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, un número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto, la unidad de control calcula una relación de tipo de adecuación de los billetes mantenidos en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, basándose en el uso del destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, y acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, basándose en la relación de tipo de adecuación, el número de desglose de

reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición, se descargan a través de la salida.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto más incluye además una unidad de gestión de destino de reposición que gestiona la información de la cantidad de inventario de los billetes mantenidos en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, de acuerdo con los tipos de adecuación, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, basándose en la información de la cantidad de inventario gestionada por la unidad de gestión del destino de reposición con respecto a los billetes mantenidos en el destino de reposición de acuerdo con los tipos de adecuación, el número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte, dependiendo de si el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía tiene una función de devolución de efectivo, de tal manera que el número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto incluye además una entrada a través de la cual se inserta un billete desde el exterior, en donde la unidad de transporte transporta el billete insertado a través de la entrada hasta la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, la unidad de control acciona y controla la unidad de transporte y la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación de acuerdo con el tipo de adecuación del billete, de tal manera que, incluso cuando el billete insertado a través de la entrada sea un billete no adecuado, el billete no adecuado se transporta a la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde, cuando el billete insertado a través de la entrada sea un billete no adecuado, la unidad de control puede conmutar un destino de transporte del billete no adecuado entre la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de recogida de billetes.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que los billetes no adecuados almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se transporten preferentemente a la unidad de recogida de billetes.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que un número designado de billetes no adecuados para cada tipo de denominación de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se transporta preferentemente a la unidad de recogida de billetes.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que los billetes no adecuados correspondientes a una cantidad total designada fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se transporten preferentemente a la unidad de recogida de billetes.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que una cantidad de los billetes no adecuados que excede a una cantidad total designada fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se transporte preferentemente a la unidad de recogida de billetes.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto incluye además una unidad de recogida de billetes que recoge un billete designado, en donde la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que un número designado de billetes no adecuados que excede un número designado para cada tipo de denominación de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se transporta preferentemente a la

unidad de recogida de billetes.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con otro aspecto, la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, el número de desglose de reposición de billetes no adecuados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan preferentemente como billetes mezclados a través de la salida.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, el número de desglose de reposición de billetes, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan como billetes mezclados a través de la salida.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, la unidad de control acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, el número de desglose de reposición de billetes adecuados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan preferentemente a través de la salida como billetes mezclados.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, cuando se descargan como billetes mezclados a través de la salida, el número de desglose de reposición de billetes que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que se hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, la unidad de control puede establecer selectivamente uno cualquiera de los modos de preferencia de billetes no adecuados, en el que el número de desglose de reposición de billetes no adecuados se descargan preferentemente, un modo independiente de tipo adecuación, en el que el número de desglose de reposición de billetes se descarga independientemente del tipo de adecuación de los mismos, y un modo de preferencia de billete adecuado, en el que el número de desglose de reposición de billetes adecuados se descargan preferentemente.

En un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto, el modo de preferencia de billetes no adecuados, el modo independiente del tipo de adecuación y el modo de preferencia de billetes adecuados se pueden configurar selectivamente de acuerdo con los tipos de denominación del número de desglose de reposición de billetes que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto incluye además una unidad de identificación que reconoce el tipo de denominación y el tipo de adecuación del billete.

Un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto incluye además una unidad de adquisición del tipo de billete que adquiere el tipo de denominación y el tipo de adecuación del billete del destino de reposición.

Ventajosamente, un método de descarga de billetes realizado por un aparato para depositar/dispensar billetes que incluye una unidad de transporte que transporta un billete, una unidad de almacenamiento y alimentación por denominación que almacena en ella el billete transportado por la unidad de transporte basándose en un tipo de denominación y un tipo de adecuación del billete, y alimenta el billete almacenado a la unidad de transporte, distinguiendo el tipo de adecuación un billete adecuado y un billete no adecuado, y una salida a través de la cual el billete alimentado por la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y transportado por la unidad de transporte se descarga al exterior, el método de descarga de billetes de acuerdo con otro aspecto incluye la detección de una instrucción de reposición de billetes adecuados para reponer un destino de reposición que se ocupa de una transacción de la cuenta bancaria con billetes adecuados solamente, o una instrucción de reposición de billetes mezclados para reponer un destino de reposición que se ocupa de una transacción en efectivo de la mercancía con billetes mezclados que incluyen al menos uno de los billetes adecuados y billetes no adecuados; accionar y controlar la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, al detectar la instrucción de reposición del billete adecuado, un número de desglose de reposición de billetes adecuados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria, se descargan a través de la salida, y de tal manera que, al detectar la instrucción de reposición del billete mezclado, un número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida.

Ventajosamente, un aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con aún otro aspecto incluye una unidad de transporte que transporta un billete; una unidad de almacenamiento y alimentación por denominación que almacena en ella el billete transportado por la unidad de transporte basándose en un tipo de denominación y un tipo nuevo/antiguo del billete, y alimenta el billete almacenado a la unidad de transporte, el tipo nuevo/antiguo que distingue un billete de nueva versión y un billete de antigua versión; una salida a través de la cual el billete extraído por la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y transportado por la unidad de transporte se descarga al exterior; una unidad de detección de instrucciones de reposición que detecta una nueva versión instrucción de reposición de billetes para reabastecer un destino de reposición solo con billetes de nueva versión, o una instrucción de reposición de billetes mezclados para reabastecer el destino de reposición con billetes mezclados que incluyen al menos uno de los billetes de la nueva versión y billetes en versión antigua; y una unidad de control que acciona y controla la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y la unidad de transporte de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes de nueva versión, los billetes de nueva versión que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se descargan a través de la salida, y de tal manera que, cuando la unidad de detección de instrucciones de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, los billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se descargan a través de la salida.

[Ventajas]

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, en un aparato para depositar/dispensar billetes, los billetes se almacenan en una unidad de almacenamiento y alimentación por denominación, independientemente de su tipo de adecuación. En consecuencia, los billetes no adecuados, así como los billetes adecuados, se pueden reutilizar para la reposición de billetes, y de ese modo se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen dentro del aparato. Al detectar una instrucción de reposición de billetes adecuados, el aparato para depositar/dispensar billetes descarga a través de una salida un número de desglose de reposición de billetes adecuados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en un destino de reposición que se ocupa de una transacción de la cuenta bancaria. En consecuencia, al reponer el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria con billetes, los billetes adecuados se pueden descargar de modo que se cumpla el requisito del artículo 6 del BCE. Al detectar una instrucción de reposición de billetes mezclados, el aparato para depositar/dispensar billetes descarga a través de la salida un número de desglose de reposición de billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en un destino de reposición que se ocupa de una transacción en efectivo de la mercancía. En consecuencia, al reponer el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía con billetes, los billetes mezclados se descargan de modo que pueda aumentarse el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato.

De acuerdo con otro aspecto, el aparato para depositar/dispensar billetes calcula, de acuerdo con el uso del destino de reposición, una relación de tipo de adecuación de los billetes mantenidos en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, y descarga, basándose en la relación de tipo de adecuación calculada, un número de desglose de reposición de billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición, a través de la salida. En consecuencia, el número de desglose de billetes mezclados que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía se puede establecer de acuerdo con el uso del destino de reposición.

De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, el aparato para depositar/dispensar billetes descarga un número de desglose de reposición de billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida de acuerdo con la información de cantidad de inventario de los billetes mantenidos en el destino de reposición para cada tipo de adecuación. En consecuencia, el número de desglose de billetes mezclados que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía se puede establecer de acuerdo con la información de cantidad de inventario del destino de reposición para cada tipo de adecuación.

De acuerdo con otro aspecto más, el aparato para depositar/dispensar billetes descarga el número de desglose de reposición de billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida dependiendo de si el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía incluye una función de devolución de efectivo. En consecuencia, el número de desglose de billetes mezclados que hay que reponer en el destino de reposición se puede establecer dependiendo de si el destino de reposición incluye una función de devolución de efectivo.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, los billetes insertados a través de una entrada se transportan y almacenan de acuerdo con el tipo de denominación, independientemente del

tipo de adecuación. Los billetes no adecuados, así como el billete ajustado, se pueden reutilizar para la reposición de billetes y, por tanto, se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el aparato.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, incluso cuando los billetes insertados a través de la entrada son billetes no adecuados, estos billetes no adecuados se transportan y almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación. Incluso, los billetes no adecuados se pueden reutilizar para la reposición de billetes y, por tanto, se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el aparato.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, cuando los billetes insertados a través de la entrada son billetes no adecuados, un destino de transporte de estos billetes no adecuados puede conmutarse entre la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y una unidad de recogida de billetes. En consecuencia, el destino de transporte de los billetes no adecuados insertados a través de la entrada se puede cambiar de acuerdo con el fin, que es reutilizar o recoger.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, los billetes no adecuados almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación pueden transportarse preferentemente a la unidad de recogida de billetes. En consecuencia, los billetes no adecuados se pueden recoger preferentemente.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, un número designado de billetes no adecuados para cada tipo de denominación fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación pueden transportarse preferentemente a la unidad de recogida de billetes. En consecuencia, el número designado de billetes no adecuados para cada tipo de denominación puede recogerse preferentemente.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, una cantidad total designada de billetes no adecuados fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación pueden transportarse preferentemente a la unidad de recogida de billetes. En consecuencia, la cantidad total designada de los billetes no adecuados se pueden recoger preferentemente.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, una cantidad excedente de billetes no adecuados que excede una cantidad total designada fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación pueden transportarse preferentemente a la unidad de recogida de billetes. En consecuencia, la cantidad excedente de billetes no adecuados que exceda la cantidad total designada puede ser recogida preferentemente.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, el número de billetes no adecuados que excede un número designado para cada denominación fuera de los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación pueden transportarse preferentemente a la unidad de recogida de billetes. En consecuencia, el número de billetes no adecuados que exceda el número designado para cada denominación puede ser recogido preferentemente.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, al detectar la instrucción de reposición del billete mezclado, los billetes no adecuados almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se descargan preferentemente para el número de desglose de reposición de billetes para el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida. En consecuencia, los billetes no adecuados se descargan preferentemente como los billetes que hay que reponer en el destino de reposición y, por tanto, se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el aparato.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, al detectar la instrucción de reposición del billete mezclado, los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se descargan para el número de desglose de reposición de billetes para el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida, independientemente del tipo de adecuación. En consecuencia, los billetes se descargan como billetes que hay que reponer en el destino de reposición, independientemente del tipo de adecuación y, por tanto, se puede reducir la carga de procesamiento de la descarga de los billetes.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, al detectar la instrucción de reposición del billete mezclado, los billetes adecuados almacenados en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación se descargan preferentemente a través de la salida para el número de desglose de reposición de billetes para el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía. En consecuencia, cuando se mantienen suficientes billetes adecuados, los billetes adecuados se pueden reponer en el destino de reposición.

De acuerdo con otro aspecto más, al descargar el número de desglose de reposición de billetes para el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida, el aparato para depositar/dispensar billetes puede establecer selectivamente un modo de preferencia de billetes no adecuados, un modo independiente de tipo de adecuación y un modo de preferencia de billetes adecuados. En consecuencia, al descargar billetes a reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, a través de la salida, se pueden configurar libremente diversos modos de descarga de billetes.

De acuerdo con otro aspecto más, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, el modo de preferencia de billetes no adecuados, el modo independiente del tipo de adecuación y el modo de preferencia de billetes adecuados se pueden configurar selectivamente para cada uno de los tipos de denominación del número de desglose de reposición de billetes para el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía. En consecuencia, se pueden configurar libremente diversos modos de descarga de billetes para cada uno de los tipos de denominación de los billetes a reponer.

De acuerdo con otro aspecto más, el aparato para depositar/dispensar billetes reconoce el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada billete. En consecuencia, el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada billete que se está transportando se puede reconocer.

De acuerdo con otro aspecto más, el aparato para depositar/dispensar billetes adquiere el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada billete desde el destino de reposición. El tipo de denominación y el tipo de adecuación del billete que se está transportando por tanto se puede reconocer sin una unidad de reconocimiento en el aparato.

De acuerdo con otro aspecto más, con un método de descarga de billetes para tal aparato para depositar/dispensar billetes, los billetes se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación, independientemente del tipo de adecuación. En consecuencia, los billetes no adecuados, así como los billetes adecuados, se pueden reutilizar para la reposición de billetes y, se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el aparato, por tanto. Con este método de descarga de billetes, al detectar una instrucción de reposición de billetes adecuados, el número de desglose de reposición de billetes adecuados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria se descargan a través de la salida. En consecuencia, al reponer el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria con billetes, los billetes adecuados se pueden descargar de modo que se pueda cumplir el requisito del artículo 6 del BCE. Con este método de descarga de billetes, al detectar la instrucción de reposición del billete mezclado, el número de desglose de reposición de billetes mezclados que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía se descargan a través de la salida. En consecuencia, al reponer el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía con billetes, el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato se puede aumentar descargando los billetes mezclados.

De acuerdo con otro aspecto, en el aparato para depositar/dispensar billetes de billete, los billetes se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación por denominación, independientemente de los tipos antiguo/nuevo. En consecuencia, los billetes de la versión antigua, así como los billetes de nueva versión se pueden reutilizar para la reposición de billetes y, por tanto, el número de billetes de nueva versión que se mantienen en el aparato se puede aumentar.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de gestión de fondos en tienda de acuerdo con una realización.
La figura 2 es un diagrama explicativo de una estructura interna de una unidad de procesamiento de billetes de un aparato de liquidación de efectivo.
La figura 3 es un diagrama de bloques de una estructura interna del aparato de liquidación de efectivo.
Las figuras 4A a 4C son diagramas explicativos de diferentes servicios ofrecidos por el aparato de liquidación de efectivo.
La figura 5 es un diagrama explicativo de una estructura interna de un aparato para depositar/dispensar efectivo.
La figura 6 es un diagrama de bloques de una estructura interna del aparato para depositar/dispensar efectivo.
La figura 7 es un diagrama explicativo que muestra una relación para transportar un casete de transporte entre el aparato de liquidación de efectivo y el aparato para depositar/dispensar efectivo.
La figura 8 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de un proceso de dispensación de cambio realizado por una unidad de control del aparato de liquidación de efectivo.
La figura 9 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de un proceso de reposición de billetes realizado por una unidad de control del aparato para depositar/dispensar efectivo.
La figura 10 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de un proceso de almacenamiento de información de desglose de billetes almacenados realizado por la unidad de control del aparato de liquidación de efectivo.
La figura 11 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento de un proceso de adquisición de

información de desglose de billetes almacenados realizado por la unidad de control del aparato para depositar/dispensar efectivo.
La figura 12 es un diagrama explicativo de una estructura interna del casete de transporte.

Mejor(es) modo(s) para llevar a cabo la invención

Las realizaciones de ejemplo de un aparato para depositar/dispensar billetes y un método de descarga de billetes para el aparato para depositar/dispensar billetes de acuerdo con la presente invención se explican en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

En primer lugar, se explica un esquema de una realización de la presente invención. En un aparato para depositar/dispensar efectivo o similar que se utiliza en el mercado de distribución, el número de billetes adecuados que se mantienen en la máquina se puede aumentar reutilizando los billetes no adecuados, así como los billetes adecuados para la reposición de billetes. Además, este aparato para depositar/dispensar efectivo descarga los billetes adecuados para reponer un destino de reposición de billetes que se ocupa de una transacción de la cuenta bancaria, tal como un cajero automático -conocido también como ATM- con los billetes adecuados de modo que se pueda cumplir el requisito del artículo 6 del BCE. Aún adicionalmente, este aparato para depositar/dispensar efectivo descarga los billetes mezclados para reponer un destino de reposición de billetes que se ocupa de una transacción en efectivo de la mercancía, tal como un aparato de liquidación de efectivo, con los billetes de modo que pueda aumentarse el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato.

[Realizaciones]

La figura 1 es un diagrama de bloques de una estructura de un sistema de gestión de fondos en la tienda de acuerdo con la presente realización. Un sistema de gestión de fondos en tienda 1 mostrado en la figura 1 incluye registros TPV 11, aparatos de liquidación de efectivo 12, una unidad de registro de pago automático 11A, un aparato para depositar/dispensar efectivo 13, un cajero automático 14, una máquina de recogida 15 y un casete de transporte 16. El registro TPV 11 está instalado en un mostrador de caja. El registro TPV 11 corresponde a un registro atendido por un operario que gestiona los artículos comprados por un cliente utilizando su función TPV y realiza los procesos de pago de los artículos comprados cara a cara. El aparato de liquidación de efectivo 12 está instalado junto al registro TPV 11. El efectivo por el precio de los artículos registrados por el registro TPV 11 o similar se inserta a través de una entrada del aparato de liquidación de efectivo 12, y dinero de cambio, que es la cantidad calculada restando el precio de los artículos de una cantidad depositada de efectivo, se descarga a través de una salida del aparato de liquidación de efectivo 12. El aparato de liquidación de efectivo 12 incluye una unidad de procesamiento de billetes 12A que descarga billetes de dinero de cambio y una unidad de procesamiento de monedas 12B que descarga monedas de cambio de dinero de cambio. La unidad de registro de pago automático 11A también está instalada en el mostrador de caja. La unidad de registro de pago automático 11A está configurada integralmente con el registro TPV 11, el aparato de liquidación de efectivo 12, un aparato de pesaje para la prevención de fraudes y similares de modo que un cliente pueda comprobar los artículos por sí mismo/a. La unidad registradora de pago automático 11A corresponde a una unidad de pago sin supervisión que gestiona los artículos comprados por el cliente y realiza procesos de pago para los artículos comprados. El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 gestiona los fondos en efectivo en la tienda de acuerdo con las denominaciones y la adecuación a través de todos los aparatos 12 de liquidación de efectivo de la tienda. El cajero automático 14 corresponde a un dispensador de efectivo automático que ofrece servicios bancarios en tienda. La máquina de recogida 15, que se describirá más adelante, está instalada en la entrada de la tienda, por ejemplo. La máquina de recogida 15 recoge los billetes no adecuados de los clientes y devuelve a los clientes la misma cantidad de billetes adecuados que la de los billetes no adecuados recogidos. Tras una solicitud de entrega de la tienda, un servicio de coches blindados 17 recoge, por ejemplo, las ventas proceden del fondo de efectivo en la tienda gestionado por el aparato para depositar/dispensar efectivo 13, y entrega el producto de las ventas recogido a una institución financiera. De forma adicional, tras una solicitud de entrega de la tienda, los servicios 17 de vehículos blindados entregan dinero de reserva para la operación de la tienda de acuerdo con los tipos de denominación y los tipos de adecuación.

La figura 2 es un diagrama explicativo de una estructura interna de la unidad de procesamiento de billetes 12A del aparato de liquidación de efectivo 12. Esta unidad de procesamiento de billetes 12A se denomina aparato de liquidación de efectivo 12 en lo sucesivo en la explicación. La figura 3 es un diagrama de bloques de una estructura interna del aparato de liquidación de efectivo 12. El aparato de liquidación de efectivo 12 mostrado en la figura 2 incluye una entrada 21, una unidad de transporte 22, una unidad de reconocimiento 23, una salida 24, apiladores de reciclaje 25, un casete de transporte 26, un lector/grabador 27 y una unidad de control 33. La entrada 21 es una abertura a través de la cual se insertan los billetes en el aparato de liquidación de efectivo 12. La unidad de transporte 22 es una cinta transportadora o similar que transporta los billetes a lo largo de una trayectoria de transporte que va desde la entrada 21 hasta los apiladores de reciclaje 25, el casete de transporte 26 y la salida 24. Los desviadores no mostrados están dispuestos en puntos de desvío de la trayectoria de transporte. Cuando un sensor de seguimiento que no se muestra detecta un extremo de la punta de un billete que se está transportando, se acciona un solenoide no mostrado para clasificar el billete transportado.

La unidad de reconocimiento 23 está dispuesta en la trayectoria de transporte y reconoce los tipos de billetes

insertados a través de la entrada 21. Además de siete tipos de denominación en el caso de los billetes en euros, en concreto, 5 euros, 10 euros, 20 euros, 50 euros, 100 euros, 200 euros y 500 euros, los tipos de billetes también incluyen clasificaciones de autenticidad, en concreto, billetes auténticos y billetes falsos, y clasificaciones de adecuación, en concreto, billetes adecuados y billetes no adecuados. Las clasificaciones de adecuación se determinan de acuerdo con el BCE. Los tipos de billetes también incluyen clasificaciones de cara/reverso, en concreto, billetes cara arriba y billetes cara abajo y versión impresa, en concreto, billetes de nueva versión y billetes de versión antigua para cada denominación.

Los apiladores de reciclaje 25 almacenan en su interior los billetes insertados a través de la entrada 21 de acuerdo con las denominaciones designadas, y extraen los billetes almacenados cuando los descargan a través de la salida 24. Se utiliza un sistema de cinta y carrete para los apiladores de reciclaje 25 de modo que cada billete se enrolle junto con la cinta alrededor de un carrete 25A. En un ejemplo del aparato de liquidación de efectivo 12 mostrado en la figura 2, se disponen cinco apiladores de reciclaje 25.

El casete de transporte 26 incluye una unidad de recogida de billetes 26A designada que recoge los billetes designados a ser recogidos, y una etiqueta IC 16C que está pegada a una superficie del casete para leer la información de desglose de los billetes almacenados que se describirá más adelante de la etiqueta IC 16C. El sistema de cinta y carrete se utiliza para la unidad de recogida de billetes designada 26A. La salida 24 es una estructura a través de la cual se descargan los billetes descargados del apilador de reciclaje 25 como se describió anteriormente, y también a través de la cual los billetes rechazados se descargan al exterior del aparato de liquidación de efectivo 12 basándose en los resultados de reconocimiento de los billetes insertados a través de la entrada 21. El lector/grabador 27 lee y escribe la información de desglose de los billetes almacenados y similares desde y en la etiqueta IC 16C pegada al casete de transporte 26.

Como se muestra en la figura 3, el aparato de liquidación de efectivo 12 incluye una interfaz de comunicación 31, una unidad de memoria 32 y una unidad de control 33. La interfaz de comunicación 31 conecta el registro TPV 11 al aparato para depositar/dispensar efectivo 13 a través de una red no mostrada de tal manera que permite comunicaciones mutuas entre el registro TPV 11 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13. La unidad de memoria 32 almacena y gestiona, para cada apilador de reciclaje 25 y el casete de transporte 26, posiciones de almacenamiento, tipos de denominación y tipos de adecuación de los billetes almacenados en los apiladores de reciclaje 25 y el casete de transporte 26. La unidad de memoria 32 también almacena allí y gestiona la información de la cantidad de inventario actual de los billetes en el aparato de liquidación de efectivo 12 para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación.

La unidad de control 33 incluye una unidad de detección de instrucciones de descarga 41, una unidad de control de accionamiento 42, una unidad de control de memoria 43, una unidad de cálculo de cambio 44, una unidad de creación de información 45 y una unidad de identificación 46. La unidad de detección de instrucciones de descarga 41 detecta una instrucción de descarga de billetes para una cantidad de transacción de una transacción en efectivo de la mercancía o una instrucción de descarga de billetes para una cantidad de transacción de una transacción de la cuenta bancaria. La transacción en efectivo de la mercancía y la transacción de la cuenta bancaria se inician en respuesta a una operación predeterminada de una unidad de operación no mostrada.

En la transacción en efectivo de la mercancía, es decir, para liquidación de efectivo, se inserta efectivo a través de la entrada 21 para realizar una compra de mercancía de modo que la unidad 44 de cálculo de cambio calcula la cantidad de cambio restando el precio de la mercancía de la cantidad en efectivo insertada. Los servicios del aparato de liquidación de efectivo 12 se explican con referencia a las figuras 4A a 4C. Como se muestra en la figura 4A, cuando la liquidación de efectivo deba realizarse con la cantidad en efectivo insertada de 100 euros y el precio de la mercancía de 20 euros, el aparato de liquidación de efectivo 12 descarga 80 euros como billetes de cambio a través de la salida 24. En este caso, los billetes pueden ser adecuados o no adecuados. En la transacción de la cuenta bancaria con servicio de devolución de efectivo, la unidad de cálculo de cambio 44 calcula una cantidad de devolución de efectivo restando el precio de la mercancía de una cantidad de retiro o una cantidad de préstamo al realizar una compra de mercancía. Cuando se realiza una liquidación de débito con la cantidad de retiro de 100 euros y el precio de la mercancía de 20 euros, el aparato de liquidación de efectivo 12 descarga la cantidad de devolución de efectivo de 80 euros que se obtiene restando el precio de la mercancía de la cantidad de retiro, en billetes adecuados a través de la salida 24, tal y como se muestra en la figura 4B. Cuando la cantidad de retiro de 100 euros se retira con el servicio de devolución de efectivo, el aparato de liquidación de efectivo 12 descarga la cantidad de retiro de 100 euros en billetes adecuados a través de la salida 24, como se muestra en la Figura 4C.

Cuando se detecta la instrucción de descarga del billete para la cantidad de la transacción de la cuenta bancaria, la unidad de control de accionamiento 42 controla y acciona los apiladores de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes adecuados correspondientes la cantidad de la transacción de la cuenta bancaria que se almacenan en los apiladores de reciclaje 25 se descargan a través de la salida 24. En la transacción de la cuenta bancaria, se descargan los billetes adecuados para cualquiera de los servicios de retiro, el servicio de préstamo y el servicio de devolución de efectivo. Por tanto, puede cumplirse el requisito del artículo 6 del BCE.

Cuando se detecta la instrucción de descarga para cambiar billetes por la cantidad de la transacción en efectivo de

la mercancía, la unidad de control de accionamiento 42 controla y acciona los apiladores de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes no adecuados correspondientes la cantidad de la transacción en efectivo de la mercancía que se almacenan en los apiladores de reciclaje 25 se descargan a través de la salida 24.

Al almacenar los billetes insertados a través de la entrada 21 en el apilador de reciclaje 25 o en el casete de transporte 26 basándose en el resultado de reconocimiento obtenido por la unidad de reconocimiento 23, la unidad de control de memoria 43 escribe el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada billete en la unidad de memoria 32 de acuerdo con cada posición de almacenamiento. La unidad 43 de control de memoria también escribe información sobre la cantidad de inventario actual, que incluye los tipos de denominación y los tipos de adecuación de todos los billetes almacenados en el aparato de liquidación de efectivo 12, para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación en la unidad de memoria 32. La unidad de creación de información 45 prepara, cuando los billetes de la denominación designada se almacenan en el casete de transporte 26, la información de desglose de los billetes almacenados que incluye la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, el tipo de adecuación, y un número de registro de efectivo de cada uno de los billetes almacenados en el casete de transporte 26. La unidad de control de memoria 43 escribe además la información de desglose de los billetes almacenados en la etiqueta IC pegada al casete de transporte 26. Cuando se monta el casete de transporte 16 que se describirá más adelante, la unidad de identificación 46 recoge la información de desglose de billetes almacenados escrita en la etiqueta IC de este casete de transporte 16. La unidad de identificación 46 puede reconocer la posición de almacenamiento, el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada uno de los billetes almacenados en el casete de transporte 16, basándose en la información de desglose de los billetes almacenados, sin utilizar la unidad de reconocimiento 23.

El apilador de reciclaje 25 del sistema de cinta y carrete almacena en el sí mismo billetes de la denominación designada independientemente de sus tipos de adecuación. Esto significa que se necesitaría algún tiempo para alimentar billetes de una denominación designada a la unidad de transporte 22 mediante la designación de billetes adecuados y billetes no adecuados. Por ejemplo, un apilador de reciclaje 25 almacena en el mismo billetes no adecuados, adecuados, adecuados, adecuados, adecuados y no adecuados de 20 euros en este orden desde una posición más cerca de una abertura de almacenamiento no mostrada. Cuando los dos billetes de 20 euros no adecuados vayan a ser alimentados desde el apilador de reciclaje 25, la unidad de control de accionamiento 42 alimenta el billete no adecuado como primer billete. Entonces, la unidad de control de accionamiento 42 alimenta secuencialmente los cuatro billetes adecuados como el segundo al quinto billete, y transporta secuencialmente estos billetes adecuados a un apilador de reciclaje 25 diferente. La unidad de control de accionamiento 42 alimenta además el último billete no adecuado como sexto billete. En consecuencia, los dos billetes de 20 euros no adecuados se expulsan. Esto significa que es necesario sacar seis billetes en total para sacar los dos billetes de 20 euros no adecuados. Debido a que los cuatro billetes adecuados que se transportan a los diferentes apiladores de reciclaje 25 deben devolverse al apilador de reciclaje 25 original, requiere más tiempo.

A la luz de lo anterior, incluso cuando los billetes no adecuados de la cantidad de cambio almacenados en el apilador de reciclaje 25 deben descargarse preferentemente a través de la salida 24 en la liquidación de efectivo, si requiere tiempo para alimentar los billetes no adecuados del apilador de reciclaje 25, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes adecuados se descargan a través de la salida 24 en lugar de los billetes no adecuados. Como resultado, se puede reducir la carga de procesamiento de la descarga de los billetes de la cantidad de cambio en la liquidación de efectivo, y el tiempo de descarga se puede acortar significativamente.

Además, cuando se requiera tiempo para alimentar los billetes no adecuados del apilador de reciclaje 25 a la unidad de transporte 22, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que, en lugar de los billetes no adecuados, los billetes no adecuados de la misma cantidad y de menor denominaciones que se almacenan en los diferentes apiladores de reciclaje 25 pueden descargarse a través de la salida 24. Los billetes no adecuados de la misma cantidad y de menor denominaciones pueden ser, en caso de descarga de billetes de 40 euros, cuatro billetes de 10 euros, o un billete de 20 euros y dos billetes de 10 euros, en lugar de dos billetes de 20 euros que normalmente se descargan. De igual manera, si se requiera tiempo para alimentar los billetes adecuados del apilador de reciclaje 25 sobre la unidad de transporte 22, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes adecuados de la misma cantidad y de menor denominaciones que se almacenan en los diferentes apiladores de reciclaje 25 pueden descargarse a través de la salida 24 en lugar de los billetes adecuados.

Incluso cuando se establece un modo en el que los billetes no adecuados de la cantidad de cambio almacenados en el apilador de reciclaje 25 se descargan preferentemente a través de la salida 24 en la liquidación de efectivo, si todos los billetes insertados por la entrada 21 en la liquidación de efectivo son billetes adecuados, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla los apiladores de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes adecuados relevantes a una cantidad de transacción de la transacción en efectivo de la mercancía que se almacenan en los apiladores de reciclaje 25 puedan descargarse a través de la salida 24.

Cuando se determina que los billetes no adecuados de una denominación designada son un objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de

modo que los billetes no adecuados pueden transportarse preferentemente entre los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 25 al casete de transporte 26. De manera similar, cuando se determina que los billetes adecuados de una denominación designada son un objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 transporta preferentemente los billetes adecuados de entre los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 25 al casete de transporte 26. Por supuesto, se pueden designar múltiples denominaciones.

Cuando un determinado número de billetes no adecuados se designan como objetivo de recogida para cada denominación designada, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla los apiladores de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que el número designado de billetes no adecuados de las denominaciones designadas que se almacenan en los apiladores de reciclaje 25 se puede transportar preferentemente al casete de transporte 26. Cuando un determinado número de billetes adecuados se designan como objetivo de recogida para cada denominación designada, la unidad de control de accionamiento 42 transporta preferentemente al casete de transporte 26 el número designado de billetes adecuados de cada denominación designada que se almacenan en el apilador de reciclaje 25.

Cuando los billetes no adecuados sumados a una cantidad total designada se designan como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes no adecuados correspondientes a la cantidad total designada que se almacenan en el apilador de reciclaje 25 pueden transportarse preferentemente al casete de transporte 26. Cuando se designan billetes adecuados de la cantidad total designada como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 transporta preferentemente al casete de transporte 26 los billetes adecuados correspondientes a la cantidad total designada que se almacenan en el apilador de reciclaje 25.

Cuando una cantidad de billetes no adecuados que exceda la cantidad total designada se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla el apilador de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que la cantidad de billetes no adecuados que exceda la cantidad total designado de entre los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 25 puede transportarse preferentemente al casete de transporte 26. Cuando una cantidad de billetes adecuados que exceda la cantidad total designada se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 transporta preferentemente al casete de transporte 26 la cantidad de billetes adecuados que excede la cantidad total designada de entre los billetes que están almacenados en el apilador de reciclaje 25.

Cuando el número de billetes no adecuados que excede el número designado para cada denominación designada se designe como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 acciona y controla los apiladores de reciclaje 25 y la unidad de transporte 22 de modo que el número de billetes no adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 25 y que supere el número designado para cada denominación designada se pueda transportar preferentemente al casete de transporte 26. Cuando el número de billetes adecuados que excede el número designado para cada denominación designada se designe como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 42 transporta preferentemente el número de billetes adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 25 y que exceden el número designado para cada denominación designada al casete de transporte 26.

La unidad de control de accionamiento 42 también controla y acciona el casete de transporte 26 y la unidad de transporte 22 de modo que los billetes almacenados en el casete de transporte 26 se puedan transportar a la salida 24 y a los apiladores de reciclaje 25. La unidad de control 33 realiza la designación del objetivo de recogida que se va a transportar al casete de transporte 26, de acuerdo con una operación de designación de una unidad operativa no mostrada del aparato de liquidación de efectivo 12 o del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. El aparato de liquidación de efectivo 12 tiene la función de otorgar puntos de incentivo, por ejemplo, a una tarjeta de membresía de cliente de acuerdo con el número de billetes adecuados en el momento de insertar los billetes a través de la entrada 21 cuando los billetes insertados son billetes adecuados.

La figura 5 es un diagrama explicativo de una estructura interna del aparato para depositar/dispensar efectivo 13, y la figura 6 es un diagrama de bloques de una estructura interna del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 mostrado en la figura 5 incluye una entrada 51, una unidad de transporte 52, una unidad de reconocimiento 53, una salida 54, apiladores de reciclaje 55, un casete de transporte 56 (16), un lector/grabador 57, una unidad de operación y visualización 58, y una unidad de control 63. La entrada 51 es una abertura a través de la cual se insertan los billetes en el aparato para depositar/dispensar efectivo 13. La unidad de transporte 52 es una cinta transportadora o similar, y transporta los billetes a lo largo de una trayectoria de transporte que va desde la entrada 51 hasta el apilador de reciclaje 55 y el casete de transporte 56. Los desviadores no mostrados están dispuestos en puntos de desvío de la trayectoria de transporte. Cuando un sensor de seguimiento que no se muestra detecta un extremo de la punta de un billete que se está transportando, se acciona un solenoide no mostrado para clasificar el billete transportado.

Nueve apiladores de reciclaje 55 están dispuestos para denominaciones designadas. Normalmente, un apilador de reciclaje 55 está asignado a una denominación designada. Sin embargo, el ajuste de los apiladores de reciclaje 55 se puede realizar libremente, por ejemplo, asignando dos apiladores de reciclaje 55 a una denominación que se circula con frecuencia, o configurando un apilador de reciclaje 55 adecuado únicamente para billetes para una

denominación que es más probable que se utilice para la devolución de efectivo. Los apiladores de reciclaje 55 almacenan allí los billetes de las denominaciones designadas insertados a través de la entrada 51, y también alimentan los billetes almacenados cuando deben ser descargados a través de la salida 54. Los apiladores de reciclaje 55 utilizan el sistema de cinta y carrete. el casete de transporte 56 tiene una interfaz de montaje del mismo tipo que la del casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12. El casete de transporte 56 se puede montar y desmontar del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 y también del aparato de liquidación de efectivo 12. El casete de transporte 56 incluye una unidad de recogida de billetes designada 56A, que recoge los billetes designados de un objetivo de recogida, y la etiqueta IC 16C, que se adhiere a la superficie del casete y almacena en ella la información de desglose de los billetes almacenados que se describirá más adelante. el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 tiene una interfaz de montaje del mismo tipo que la del casete de transporte 56. Por tanto, el casete de transporte 26 se puede montar y desmontar incluso del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. El lector/grabador 57 lee y escribe la información de desglose de los billetes almacenados desde y en la etiqueta IC 16C pegada al casete de transporte 56 (16). La unidad de operación y visualización 58 es una unidad de operación y visualización de panel táctil, y se pueden introducir y visualizar diversos tipos de información en la unidad de operación y visualización 58.

El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 mostrado en la figura 6 incluye una interfaz de comunicación 61, una unidad de memoria 62 y una unidad de control 63 además de la unidad de transporte 52 y la unidad de reconocimiento 53. La interfaz de comunicación 61 está conectada al aparato de liquidación de efectivo 12 a través de una red no mostrada para establecer comunicaciones entre ellos.

La unidad de memoria 62 almacena y gestiona, para cada apilador de reciclaje 55 y el casete de transporte 56, la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el apilador de reciclaje correspondiente 55 y el casete de transporte 56. La unidad de memoria 62 almacena y gestiona además la información de la cantidad de inventario actual de acuerdo con el tipo de denominación y el tipo de adecuación para cada aparato de liquidación de efectivo 12. La unidad de control 63 identifica y gestiona cada aparato de liquidación de efectivo 12 mediante un número de registro de efectivo del registro TPV 11 al que está conectado el aparato de liquidación de efectivo 12.

La unidad de control 63 incluye una unidad de detección de instrucciones de destino de reposición 71, una unidad de control de accionamiento 72, una unidad de control de memoria 73, una unidad de cálculo de número de reposición 74, una unidad de adquisición de información de cantidad de inventario 75, una unidad de identificación 76, y una información que crea la unidad 77. La unidad de detección de instrucciones de destino de reposición 71 designa un destino de reposición, tal como el aparato de liquidación de efectivo 12 y el cajero automático 14, de billetes que hay que reponer mediante el aparato para depositar/dispensar efectivo 13.

La unidad de adquisición de información de cantidad de inventario 75 recoge la información de cantidad de inventario actual para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación de los aparatos de liquidación de efectivo 12 y los cajeros automáticos 14 a través de la interfaz de comunicación 61 a través de una red. La unidad de control de memoria 73 escribe la información de la cantidad de inventario actual recogida de los aparatos de liquidación de efectivo 12 y los cajeros automáticos 14 en la unidad de memoria 62. La unidad de identificación 76 recoge la información de desglose de los billetes almacenados de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26 cuando el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 se monta sobre el aparato para depositar/dispensar efectivo 13. La unidad de identificación 76 reconoce la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el casete de transporte 26 basándose en la información de desglose de los billetes almacenados recogidos, sin utilizar la unidad de reconocimiento 53. La unidad de creación de información 77 crea, cuando cada billete de la denominación designada se almacena en el casete de transporte 56, la información de desglose de los billetes almacenados que incluye la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación del billete almacenado en el casete de transporte 56, y un número de identificación del destino de reposición. La unidad de control de memoria 73 escribe la información de desglose de los billetes almacenados en la etiqueta IC 16C pegada al casete de transporte 56.

En caso de que la unidad de detección de instrucción de destino de reposición 71 detecte una instrucción de reposición que designa el destino de r, la unidad 74 de cálculo del número de reposición calcula el número de billetes a reponer en el destino de reposición para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación, como un número de desglose de reposición, basándose en la información de cantidad de inventario actual del destino de reposición y la información de cantidad de inventario ideal del destino de reposición. La unidad de control 63 también escribe y gestiona la información de la cantidad de inventario ideal y similares para cada destino de reposición en la unidad de memoria 62. La información de la cantidad de inventario ideal del destino de reposición corresponde al número de billetes que deben mantenerse en el destino de reposición, para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación.

Cuando se detecta una instrucción de reposición en la que se designa como destino de reposición un aparato de liquidación de efectivo 12 que tiene una función de transacción de la cuenta bancaria, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que los números de desglose de reposición de los billetes de ajuste y los billetes no adecuados almacenados en el apilador

de reciclaje 55 se descarguen a través de la salida 54 basándose en el resultado del cálculo del número de reposición de la unidad de cálculo 74. La unidad de control de accionamiento 72 puede controlar y accionar el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que, en lugar de descargar los números de desglose de reposición de billetes adecuados y billetes no adecuados a través de la salida 54, los números de desglose de reposición de billetes adecuados y billetes no adecuados se transportan al casete de transporte 56 como objetivo de recogida.

Cuando se detecta una instrucción de reposición en la que se designa como destino de reposición un aparato de liquidación de efectivo 12 que no tiene función de transacción de la cuenta bancaria, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número de desglose de reposición de los billetes no adecuados almacenado en el apilador de reciclaje 55 se puedan descargar a través de la salida 54 basándose en el resultado del cálculo del número de reposición de la unidad de cálculo 74. Solo los billetes no adecuados se han descrito como el número de desglose de la reposición de billetes; sin embargo, estos billetes pueden ser billetes adecuados solamente o billetes mezclados, incluidos billetes adecuados y no adecuados. La unidad de control de accionamiento 72 puede controlar y accionar el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número de desglose de reposición de billetes no adecuados puede transportarse al casete de transporte 56 como objetivo de recogida.

Cuando se detecta la instrucción de reposición que designa al cajero automático 14 como destino designado, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número de desglose de reposición de los billetes adecuados almacenado en el apilador de reciclaje 55 se puedan descargar a través de la salida 54 basándose en el resultado del cálculo del número de reposición de la unidad de cálculo 74. La unidad de control de accionamiento 72 puede controlar y accionar el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número de desglose de reposición de billetes adecuados puede transportarse al casete de transporte 56 como objetivo de recogida.

Si requiere tiempo para alimentar los billetes no adecuados del apilador de reciclaje 55 a la unidad de transporte 52, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que, en lugar de los billetes no adecuados, los billetes no adecuados de la misma cantidad y de menor denominaciones que se almacenan en el apilador de reciclaje 55 pueden descargarse a través de la salida 54. Los billetes de la misma cantidad y de menor denominaciones, lo que significa, por ejemplo, en caso de descarga de billetes de 40 euros, que cuatro billetes de 10 euros, o un billete de 20 euros y dos billetes de 10 euros, se utilizan en lugar de dos billetes de 20 euros que serían de una denominación regular. Además, si se requiera tiempo para alimentar los billetes adecuados del apilador de reciclaje 55 a la unidad de transporte 52, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que, en lugar de los billetes adecuados, el billete adecuado de la misma cantidad y de menor denominaciones que se almacena en el apilador de reciclaje 55 puede descargarse a través de la salida 54.

Cuando los billetes no adecuados de una denominación designada se designan como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que los billetes no adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 se transportan preferentemente al casete de transporte 56. De manera similar, cuando los billetes adecuados de la denominación designada se designan como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 transporta preferentemente los billetes adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56. Se pueden designar múltiples denominaciones aquí.

Cuando un determinado número de billetes no adecuados para cada denominación designada se designan como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número designado de billetes no adecuados de la denominación designada que se almacenan en el apilador de reciclaje 55 se puede transportar preferentemente al casete de transporte 56. Cuando un determinado número de billetes adecuados para cada denominación designada se designan como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 transporta preferentemente el número designado de billetes adecuados de cada denominación designada que se almacenan en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56.

Cuando los billetes no adecuados correspondientes a una cierta cantidad total designada como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que la cantidad total designada de los billetes no adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 se pueden transportar preferentemente al casete de transporte 56. Cuando los billetes adecuados correspondientes a una cierta cantidad total designada como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 transporta preferentemente la cantidad total designada de los billetes adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56.

Cuando una cantidad de billetes no adecuados que exceda la cantidad total designada se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que la cantidad de los billetes no adecuados en el apilador de reciclaje 55 que excede la

cantidad total designada se pueden transportar preferentemente al casete de transporte 56. Cuando una cantidad de billetes adecuados que exceda la cantidad total designada se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 transporta preferentemente la cantidad de los billetes adecuados en el apilador de reciclaje 55 que excede la cantidad total designada al casete de transporte 56.

Cuando el número de billetes no adecuados para cada denominación designada que excede un cierto número se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el apilador de reciclaje 55 y la unidad de transporte 52 de modo que el número de los billetes no adecuados en el apilador de reciclaje 55 que excede el número designado para cada denominación designada se pueden transportar al casete de transporte 56. Cuando el número de billetes adecuados para cada denominación designada que excede un cierto número se designa como objetivo de recogida, la unidad de control de accionamiento 72 transporta preferentemente el número de billetes adecuados en el apilador de reciclaje 55 que excede el número designado para cada denominación designada al casete de transporte 56.

La unidad de control de accionamiento 72 controla y acciona el casete de transporte 56 y la unidad de transporte 52 de modo que los billetes almacenados en el casete de transporte 56 se puedan transportar a la salida 54 y el apilador de reciclaje 55. La unidad de control 63 realiza la designación de los billetes como el objetivo de recogida que deben ser transportados al casete de transporte 56 mediante una operación de designación con la unidad de operación no mostrada del aparato de liquidación de efectivo 12 o el aparato para depositar/dispensar efectivo 13.

La figura 7 es un diagrama explicativo que muestra una relación para transportar el casete de transporte 16 (26, 56) entre el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13. El casete de transporte 26 y también del aparato de liquidación de efectivo 12 se pueden montar y desmontar del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. Por otro lado, el casete de transporte 56 y también del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 se pueden montar y desmontar del aparato de liquidación de efectivo 12. Cuando un billete de la denominación designada se almacena en el casete de transporte 26, la unidad de creación de información 45 del aparato de liquidación de efectivo 12 crea la información de desglose de billetes almacenados que incluye la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, el tipo de adecuación, y el número de registro de efectivo del billete almacenado en el casete de transporte 26. Después de crear la información de desglose de los billetes almacenados, la unidad de control de memoria 43 del aparato de liquidación de efectivo 12 escribe esta información de desglose de los billetes almacenados en la etiqueta IC 16C pegada al casete de transporte 26. Un empleado de tienda elimina el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 y lleva este casete de transporte 26 a una sala de efectivo. Entonces, el empleado de la tienda monta el casete de transporte 26 en el aparato para depositar/dispensar efectivo 13. Cuando el casete de transporte 26 está montado, la unidad de identificación 76 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 adquiere la información de desglose de los billetes almacenados de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26. Basándose en esta información de desglose de los billetes almacenados, la unidad de identificación 76 reconoce la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete sin la unidad de reconocimiento 53 reconociendo el billete almacenado en el casete de transporte 26. La unidad de control de memoria 73 escribe y gestiona esta información de desglose de billetes almacenados en la unidad de memoria 62.

Cuando el billete de la denominación designada se almacena en el casete de transporte 56, la unidad de creación de información 77 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 crea la información de desglose de billetes almacenados que incluye la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación del billete almacenado en el casete de transporte 56 y también el número de identificación del destino de reposición. Después de crear la información de desglose de los billetes almacenados, la unidad de control de memoria 73 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 escribe esta información de desglose de los billetes almacenados en la etiqueta IC 16C pegada al casete de transporte 56. El empleado de la tienda elimina el casete de transporte 56 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 y lleva el casete de transporte 56 al mostrador de caja. Entonces, el empleado de la tienda monta el casete de transporte 56 en el aparato de liquidación de efectivo 12. Cuando el casete de transporte 56 está montado, la unidad de identificación 46 del aparato de liquidación de efectivo 12 adquiere la información de desglose de los billetes almacenados de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 56. Cuando el número de identificación del destino de reposición en la información de desglose de billetes almacenados coincide con el número de registro de efectivo del aparato de liquidación de efectivo 12, la unidad de identificación 46 reconoce la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete basándose en la información de desglose de los billetes almacenados, sin la unidad de reconocimiento 23 reconociendo cada billete almacenado en el casete de transporte 56. La unidad de control de memoria 43 del aparato de liquidación de efectivo 12 escribe y gestiona la información de desglose de billetes almacenados en la unidad de memoria 32.

El aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de la tienda necesitan contener un gran número de billetes adecuados para realizar suavemente las transacciones de la cuenta bancaria en la tienda. Para aumentar la relación de circulación de los billetes adecuados que circulan en la tienda, la máquina de recogida 15 está instalada en la entrada de la tienda o similares. Cuando un cliente inserta un billete no adecuado a través de la entrada de la máquina de recogida 15, la máquina de recogida 15 descarga billetes adecuados correspondientes a la cantidad insertada al cliente a través de la salida. En consecuencia, el uso de billetes no adecuados por parte de los clientes se puede reducir en la tienda y, por tanto, se puede aumentar la relación de

circulación de los billetes adecuados en la tienda.

A continuación, se explica la operación realizada por el sistema de gestión de fondos en tienda 1 de acuerdo con la presente realización. La figura 8 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento del proceso de dispensación de cambio realizado por la unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12. Como se muestra en la figura 8, cuando se determina el precio de la mercancía de los artículos comprados (Etapa S11), la unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12 juzga si un método de pago es liquidación de débito (Etapa S12). La liquidación de débito corresponde al servicio de devolución de efectivo en la transacción de la cuenta bancaria. Cuando el método de pago es la liquidación de débito (Sí en la Etapa S12), la unidad de cálculo de cambio 44 de la unidad de control 33 determina una cantidad de devolución de efectivo restando el precio de la mercancía de la cantidad de retiro o la cantidad de préstamo de la liquidación de débito (Etapa S13), y juzga si hay suficientes billetes correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo (Etapa S13A).

Cuando hay suficientes billetes correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo (Sí en la Etapa S13A), la unidad de control 33 juzga si los billetes adecuados correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo están almacenados en el apilador de reciclaje 25 (Etapa S14). Cuando los billetes adecuados correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo están almacenados en el apilador de reciclaje 25 (Etapa S14), la unidad de control 33 descarga los billetes adecuados correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo están almacenados en el apilador de reciclaje 25 a través de la salida 24 (Etapa S15). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Cuando hay insuficientes billetes correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo (No en la Etapa S13A), la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8. Cuando hay insuficientes billetes adecuados correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo en el apilador de reciclaje 25 (No en la Etapa S14), la unidad de control 33 descarga billetes adecuados de denominaciones inferiores, que se almacenan en el apilador de reciclaje 25, correspondiente a la cantidad de devolución de efectivo a través de la salida 24 (Etapa S16). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Cuando el método de pago no es la liquidación de débito (No en la Etapa S12), la unidad de control 33 juzga que el método de pago es la liquidación de efectivo (Etapa S17) y acepta el efectivo insertado a través de la entrada 21 (Etapa S18). La unidad 44 de cálculo de cambios de la unidad de control 33 juzga si la cantidad en efectivo insertada es menor que el precio de la mercancía (Etapa S19).

Cuando la cantidad en efectivo insertada es menor que el precio de la mercancía (Sí en la Etapa S19), la unidad de control 33 notifica el déficit (Etapa S20). Entonces, el control procede a la Etapa S18 donde la unidad de control 33 espera que se inserte efectivo adicional a través de la entrada 21. El déficit se puede notificar con una pantalla, sonido, o similar.

Cuando no hay un déficit después de restar el precio de la mercancía de la cantidad en efectivo insertada (No en la Etapa S19), la unidad de control 33 determina una cantidad de cambio (Etapa S21). Cuando se determina la cantidad de cambio, la unidad de control 33 juzga si hay billetes correspondientes a la cantidad de cambio (Etapa S22). Cuando hay cualquier billete correspondiente a la cantidad de cambio (Sí en la Etapa S22), la unidad de control 33 juzga si todos los billetes insertados a través de la entrada 21 son billetes adecuados (Etapa S23).

Cuando todos los billetes insertados son billetes adecuados (Sí en la Etapa S23), la unidad de control 33 juzga si los billetes adecuados suficientes correspondientes a la cantidad de cambio están almacenados en el apilador de reciclaje 25 (Etapa S24). Cuando se almacenan suficientes billetes adecuados correspondientes a la cantidad de cambio (Sí en la Etapa S24), la unidad de control 33 descarga los billetes adecuados correspondientes a la cantidad de cambio están almacenados en el apilador de reciclaje 25 a través de la salida 24 (Etapa S25). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Si hay insuficientes billetes correspondientes a la cantidad de cambio (No en la Etapa S22), la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8. Cuando no todos los billetes depositados son billetes adecuados (No en la Etapa S23), la unidad de control 33 juzga si hay billetes no adecuados suficientes correspondientes a la cantidad de cambio en el apilador de reciclaje 25 (Etapa S26). Cuando hay suficientes billetes no adecuados correspondientes a la cantidad de cambio (Sí en la Etapa S26), la unidad de control 33 descarga los billetes no adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 25 a través de la salida 24 (Etapa S27). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Si hay insuficientes billetes no adecuados correspondientes a la cantidad de cambio (No en la Etapa S26), la unidad de control 33 juzga si hay billetes no adecuados suficientes de denominaciones menores correspondientes a la cantidad de cambio en el apilador de reciclaje 25 (Etapa S28). Cuando hay suficientes billetes no adecuados de denominaciones menores (Sí en la Etapa S28), la unidad de control 33 descarga los billetes no adecuados de denominaciones menores almacenados en el apilador de reciclaje 25 a través de la salida 24 (Etapa S29). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Si hay insuficientes billetes no adecuados de denominación menor correspondientes a la cantidad de cambio (No en la Etapa S28), la unidad de control 33 no tiene que limitar los billetes a no adecuados, sino que descarga los billetes adecuados, que se almacenan en el apilador de reciclaje 25, correspondiente a la cantidad de cambio a través de la salida 24 (Etapa S30). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

Si hay insuficientes billetes adecuados correspondientes a la cantidad de cambio en el apilador de reciclaje 25 (No en la Etapa S24), la unidad de control 33 no tiene que limitar los billetes a adecuados, sino que descarga los billetes no adecuados, que se almacenan en el apilador de reciclaje 25, correspondiente a la cantidad de cambio a través de la salida 24 (Etapa S31). Entonces, la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 8.

En el proceso de dispensación de cambio mostrado en la figura 8, si los billetes correspondientes a la cantidad de la devolución de efectivo deben descargarse al restar el precio de la mercancía a la cantidad del retiro o la cantidad del préstamo en la liquidación de débito por la compra de la mercancía, los billetes correspondientes a la cantidad de devolución de efectivo se descargan a través de la salida 24 utilizando billetes adecuados. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede cumplir el requisito del artículo 6 del BCE.

En el proceso de dispensación de cambio, si los billetes correspondientes a la cantidad del cambio deben descargarse al restar el precio de la mercancía a la cantidad depositada resulta en una cantidad de cambio en la liquidación de efectivo por la compra de la mercancía, los billetes correspondientes a la cantidad de este cambio se descargan a través de la salida 24 utilizando billetes no adecuados. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede reducir la circulación de los billetes adecuados y aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el mismo.

En el proceso de dispensación de cambio, si los billetes correspondientes la cantidad de cambio deben descargarse al restar el precio de la mercancía de la cantidad depositada en la liquidación de efectivo, pero no hay suficientes billetes no adecuados correspondientes a esta cantidad de cambio, los billetes no adecuados de denominaciones menores correspondientes a la cantidad de cambio se descargan a través de la salida 24. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede devolver los billetes de cambio al cliente mientras reduce la circulación de los billetes adecuados.

En el proceso de dispensación de cambio, si los billetes correspondientes la cantidad de cambio deben descargarse al restar el precio de la mercancía de la cantidad depositada en la liquidación de efectivo, pero no hay suficientes billetes no adecuados correspondientes a esta cantidad de cambio y también suficientes billetes no adecuados de denominaciones menores correspondientes a esta cantidad de cambio, los billetes de la cantidad de cambio, incluidos no sólo los billetes no adecuados, sino también los billetes adecuados, se descargan a través de la salida 24. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede devolver los billetes de cambio al cliente.

En el proceso de dispensación de cambio, si todos los billetes insertados en la liquidación de efectivo son billetes adecuados, los billetes correspondientes a la cantidad de cambio se descargan a través de la salida 24 utilizando billetes adecuados. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede dar el cambio en los billetes adecuados al cliente que ha utilizado billetes adecuados en la liquidación de efectivo.

La figura 9 es un diagrama de flujo de la operación de procesamiento realizada por la unidad de control 63 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 con respecto al proceso de reposición de billetes. La unidad de detección de instrucciones de destino de reposición 71 de la unidad de control 63 mostrada en la figura 9 juzga si se detecta una operación de designar un destino de reposición (Etapa S41). Como la operación de designar el destino de reposición, un número de identificación de una máquina de destino de reposición, tal como un número de registro de efectivo que identifica el aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición, y un número de cajero automático que identifica un cajero automático 14 de destino de reposición puede designarse. Cuando la operación de designar el destino de reposición se detecta (Sí en la Etapa S41), la unidad de control 63 juzga si el destino de la reposición es el aparato de liquidación de efectivo 12 (Etapa S42).

Cuando el destino de la reposición es el aparato de liquidación de efectivo 12 (Sí en la Etapa S42), la unidad de control 63 adquiere la información de la cantidad de inventario actual y la información de la cantidad de inventario ideal para el aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición de la unidad 62 de memoria (Etapa S43). La unidad de cálculo de número de reposición 74 de la unidad de control 63 calcula el número de desglose de reposición de billetes para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación en el aparato de liquidación de efectivo 12 que es el destino de reposición basándose en la información de la cantidad de inventario actual e ideal para el aparato de liquidación de efectivo de destino de reposición 12 (Etapa S44). Después de calcular el número de desglose de la reposición de billetes para el aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición, la unidad de control 63 descarga el número de desglose de reposición calculado de billetes a través de la salida 54 (Etapa S45). Entonces, la unidad de control 63 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 9.

Cuando el destino de la reposición no es el aparato de liquidación de efectivo 12 (No en la Etapa S42), la unidad de

control 63 juzga si el destino de la reposición es el cajero automático 14 (Etapa S46). Cuando el destino de la reposición es el cajero automático 14 (Sí en la Etapa S46), la unidad de control 63 adquiere la información de la cantidad de inventario actual y la información de la cantidad de inventario ideal del cajero automático 14 de destino de reposición de la unidad 62 de memoria (Etapa S47). El número de reposición que calcula la unidad 74 de la unidad de control 63 calcula el número de desglose de reposición de billetes para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación en el cajero automático de destino de reposición 14 basándose en la información de cantidad de inventario actual e ideal del cajero automático de destino de reposición 14 (Etapa S48). La unidad de control 63 descarga el número de desglose de reposición calculado de billetes adecuados a través de la salida 54 (Etapa S49). Entonces, la unidad de control 63 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 9. Cuando el destino de la reposición no es el cajero automático 14 (No en la Etapa S46), el proceso vuelve a la etapa S41, donde la unidad de control 63 juzga si la operación de designar el destino de la reposición se detecta. Cuando la unidad de detección de instrucciones de destino de reposición 71 no detecta ninguna operación de designación del destino de reposición (No en la Etapa S41), la unidad de control 63 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 9.

En el proceso de reposición de billetes mostrado en la figura 9, cuando el destino de la reposición es el aparato de liquidación de efectivo 12, el número de desglose de reposición de billetes que hay que reponer en el aparato de liquidación de efectivo 12 se calcula para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación basándose en la información actual e ideal de la cantidad de inventario del aparato de liquidación de efectivo de destino de reposición 12, y el número de desglose de reposición calculado de los billetes se descargan a través de la salida 54. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede descargar a través de la salida 54 el número de desglose de reposición de billetes que hay que reponer en el aparato de liquidación de efectivo 12 del destino de reposición.

En el proceso de reposición de billetes, cuando el destino de la reposición es el cajero automático 14, el número de desglose de reposición de billetes (el número de billetes adecuados) que hay que reponer en este cajero automático 14 se calcula para cada tipo de denominación basándose en la información de cantidad de inventario actual e ideal del cajero automático 14, y el número de desglose de reposición calculado de los billetes adecuados se descarga a través de la salida 54. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede descargar a través de la salida 54 el número de desglose de reposición de billetes adecuados que hay que reponer en el cajero automático 14 del destino de reposición.

Ahora se explica la operación de transportar el casete de transporte 16 (26, 56) desde el aparato de liquidación de efectivo 12 al aparato para depositar/dispensar efectivo 13. La figura 10 es un diagrama de flujo de una operación de procesamiento del proceso de almacenamiento de información de desglose de billetes almacenados realizado por la unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12.

La unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12 mostrado en la figura 10 juzga si se detecta una operación de preparación de eliminación para el casete de transporte 26 (Etapa S51). Cuando se detecta la operación de preparación de eliminación para el casete de transporte 26 (Sí en la Etapa S51), la unidad de control 33 adquiere de la unidad de memoria 32 la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el casete de transporte 26. Además, la unidad de creación de información 45 de la unidad de control 33 suma el número registro de efectivo, que identifica el aparato de liquidación de efectivo 12, a la posición de almacenamiento adquirida, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación del billete y, de este modo crea la información de desglose de los billetes almacenados (Etapa S52).

La unidad de control de memoria 43 de la unidad de control 33 escribe la información de desglose de los billetes almacenados creados en la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26 (Etapa S53). Entonces, el casete de transporte 26 se elimina del aparato de liquidación de efectivo 12 (Etapa S54), y la unidad de control 33 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 10.

Cuando no se detecta la operación de preparación de eliminación para el casete de transporte 26 (No en la Etapa S51), la unidad de control 33 termina esta operación de procesamiento.

En el proceso de almacenamiento de información de desglose de billetes almacenados mostrado en la figura 10, cuando se detecta la operación de preparación de eliminación para el casete de transporte 26, la información de desglose de los billetes almacenados con el número de registro de efectivo agregado a la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y se crea el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el casete de transporte 26. Entonces, la información de desglose de los billetes almacenados se escribe en la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12, que es el origen, puede notificar al aparato para depositar/dispensar efectivo 13, que es el destino, de la información de desglose de los billetes almacenados del casete de transporte 26 que se va a eliminar y transportar.

La figura 11 es un diagrama de flujo de un proceso de adquisición de información de desglose de billetes almacenados realizado por la unidad de control 63 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. La unidad de control 63 mostrada en la figura 11 juzga si se detecta el montaje del casete de transporte 26 del aparato de

liquidación de efectivo 12 sobre el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 (Etapa S61). Cuando se detecta el montaje del casete de transporte 26 (Sí en la Etapa S61), la unidad de identificación 76 de la unidad de control 63 adquiere la información de desglose de los billetes almacenados de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26 (Etapa S62). Entonces, la unidad de control de memoria 73 de la unidad de control 63 escribe esta información de desglose de billetes almacenados en la unidad de memoria 62 (etapa S63).

Cuando la información de desglose de billetes almacenados se escribe en la unidad de memoria 62, la unidad de identificación 76 de la unidad de control 63 reconoce la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el casete de transporte 26 (Etapa S64). Entonces, la unidad de control 63 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 11. Cuando no se detecta el montaje del casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 sobre el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 (No en la Etapa S61), la unidad de control 63 termina la operación de procesamiento mostrada en la figura 11.

En el proceso de adquisición de información de desglose de billetes almacenados mostrado en la figura 11, cuando se detecta el montaje del casete de transporte 26, la información de desglose de billetes almacenados se adquiere de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 26, y esta información de desglose de los billetes almacenados se escribe en la unidad de memoria 62. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede reconocer la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete escrito en el casete de transporte 26, sin utilizar la unidad de reconocimiento 53.

De acuerdo con la presente realización, los billetes insertados a través de la entrada 51 se almacenan en el apilador de reciclaje 55 independientemente de sus tipos de adecuación. Por tanto, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede reutilizar los billetes no adecuados, así como los billetes adecuados para la reposición de billetes, y de ese modo puede aumentarse el número de billetes adecuados mantenidos en la máquina.

De acuerdo con la presente realización, al detectar una instrucción de reposición de billetes para la reposición del cajero automático 14 que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria, los billetes adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 se descargan a través de la salida 54. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede descargar los billetes adecuados para reponer el cajero automático 14 que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria con los billetes adecuados de modo que se pueda cumplir el requisito del artículo 6 del BCE.

De acuerdo con la presente realización, al detectar una instrucción de reposición de billetes para la reposición del aparato de liquidación de efectivo 12, los billetes mezclados que incluyen al menos un billete no adecuado almacenado en el apilador de reciclaje 55 se descargan a través de la salida 54. Debido a que los billetes mezclados se descargan para reponer el aparato de liquidación de efectivo 12 con billetes, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede aumentar el número de billetes adecuados mantenidos en el mismo.

De acuerdo con la presente realización, basándose en la información de cantidad de inventario actual e ideal del aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición, el número de desglose de reposición de billetes mezclados almacenados en el apilador de reciclaje 55 se descargan a través de la salida 54 que se va a reponer en el destino de reposición. En consecuencia, se puede establecer un desglose de los tipos de adecuación de los billetes mezclados que hay que reponer en el aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición basándose en la información de cantidad de inventario actual e ideal del aparato de liquidación de efectivo 12 de destino de reposición.

De acuerdo con la presente realización, incluso cuando el billete insertado a través de la entrada 51 sea un billete no adecuado, este billete no adecuado se transporta y se almacena en el apilador de reciclaje 55. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede reutilizar incluso billetes no adecuados para la reposición de billetes y, por tanto, aumentar el número de billetes adecuados mantenidos en el mismo.

De acuerdo con la presente realización, los billetes no adecuados almacenados en el apilador de reciclaje 55 se transportan preferentemente a el casete de transporte 56. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede recoger preferentemente los billetes no adecuados utilizando el casete de transporte 56.

De acuerdo con la presente realización, el número de billetes no adecuados designados para cada tipo de denominación se transporta preferentemente desde los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede recoger preferentemente el número de los billetes no adecuados designado para cada tipo de denominación utilizando el casete de transporte 56.

De acuerdo con la presente realización, los billetes no adecuados correspondientes a la cantidad total designada se transportan preferentemente desde los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede recoger preferentemente los billetes no adecuados correspondientes a la cantidad total designada utilizando el casete de transporte 56.

De acuerdo con la presente realización, la cantidad de billetes no adecuados que excedan la cantidad total designada se transporta preferentemente desde los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede recoger preferentemente la cantidad de billetes no adecuados correspondientes a la cantidad total designada que excede la cantidad total designada utilizando el casete de transporte 56.

De acuerdo con la presente realización, los billetes no adecuados correspondientes al número que excede el número designado para cada tipo de denominación se transportan preferentemente desde los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 55 al casete de transporte 56. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede recoger preferentemente los billetes no adecuados correspondientes al número que excede el número designado para cada tipo de denominación utilizando el casete de transporte 56.

De acuerdo con la presente realización, al detectar la instrucción de reposición de billetes para la reposición del aparato de liquidación de efectivo 12, basándose en el número de desglose de la reposición para el aparato de liquidación de efectivo 12, los billetes se descargan del apilador de reciclaje 55 a través de la salida 54, independientemente del tipo de adecuación. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede descargar los billetes que se van a reponer en el aparato de liquidación de efectivo 12 independientemente del tipo de adecuación y, por tanto, la carga de procesamiento de la descarga de los billetes puede reducirse.

De acuerdo con la presente realización, al detectar la instrucción de reposición de billetes para la reposición del aparato de liquidación de efectivo 12, basándose en el número de desglose de la reposición para el aparato de liquidación de efectivo 12, los billetes adecuados se descargan preferentemente a través de la salida 54 de entre los billetes almacenados en el apilador de reciclaje 55. En consecuencia, cuando haya suficientes billetes adecuados, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede reponer el aparato de liquidación de efectivo 12 del destino de reposición con los billetes adecuados.

El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización adquiere los tipos de denominación y los tipos de adecuación de los billetes a través de la red no mostrada desde el destino de reposición. Por tanto, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede reconocer, sin utilizar la unidad de reconocimiento 53 por tanto, los tipos de denominación y los tipos de adecuación de los billetes que se transportan.

De acuerdo con la presente realización, al detectar la instrucción de reposición de billetes para la reposición del aparato de liquidación de efectivo 12, los números de desglose de reposición de cada tipo de adecuación se calculan para el aparato de liquidación de efectivo 12, basándose en la información de la cantidad de inventario actual e ideal del aparato de liquidación de efectivo 12, y los billetes mezclados se descargan a través de la salida 54 basándose en este número de desglose de reposición. Sin embargo, la estructura se puede configurar de la siguiente manera. Es decir, si el aparato de liquidación de efectivo 12 tiene una función de transacción de la cuenta bancaria, los números de desglose de reposición de cada tipo de adecuación se calculan para el aparato de liquidación de efectivo 12 basándose en la información de la cantidad de inventario actual e ideal del aparato de liquidación de efectivo 12 de modo que los billetes mezclados se puedan descargar a través de la salida 54 basándose en estos números de desglose de reposición. Si el aparato de liquidación de efectivo 12 no tiene la función de transacción de la cuenta bancaria, el número de desglose de reposición de billetes no adecuados se calcula basándose en la información de la cantidad de inventario actual e ideal del aparato de liquidación de efectivo 12 de modo que los billetes no adecuados puedan descargarse a través de la salida 54 basándose en este número de desglose de reposición.

De acuerdo con la presente realización, cuando se descargan por la salida 54 los billetes que hay que reponer en el aparato de liquidación de efectivo 12, uno cualquiera de un modo de preferencia de billetes no adecuados en el que los billetes no adecuados correspondientes a los billetes a reponer se descargan preferentemente, un modo independiente de tipo adecuación, en el que se descargan los billetes independientemente del tipo de adecuación de los mismos, y un modo de preferencia de billetes adecuados en el que se descargan preferentemente los billetes adecuados, se puede configurar de forma selectiva. Con tal disposición, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede establecer libremente diversos modos de descargar billetes a través de la salida 54 para reponer el aparato de liquidación de efectivo 12.

De acuerdo con la presente realización, el modo de preferencia de billetes no adecuados, el modo independiente del tipo de adecuación y el modo de preferencia de billetes adecuados se pueden configurar selectivamente para cada uno de las denominaciones de los billetes que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía. Con tal disposición, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede establecer libremente diversos modos de descargar los billetes de acuerdo con los tipos de denominación de los billetes a reponer.

De acuerdo con la presente realización, cuando los billetes insertados a través de la entrada 51 son billetes no adecuados, un destino de transporte para estos billetes no adecuados se puede conmutar entre el apilador de reciclaje 55 y el casete de transporte 56. Con tal disposición, el destino de transporte de los billetes no adecuados que se insertan a través de la entrada 51 se puede cambiar de acuerdo con el fin de transporte, en concreto,

reutilización o recogida.

De acuerdo con la presente realización, cuando los billetes se introducen a través de la entrada 21, se acepta la inserción de los billetes independientemente de sus tipos de adecuación. Sin embargo, cuando los billetes insertados a través de la entrada 21 son billetes no adecuados en la liquidación de efectivo, los billetes no adecuados se transportan a la salida 24. En consecuencia, el aparato de liquidación de efectivo 12 puede rechazar los billetes no adecuados insertados en la liquidación en efectivo y fomentar la inserción de billetes adecuados de modo que se pueda aumentar el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato de liquidación de efectivo 12.

De acuerdo con la presente realización, el tipo de adecuación se define de acuerdo con los requisitos del BCE; sin embargo, los billetes adecuados se pueden definir como billetes adecuados para dispensar en el cajero automático 14, mientras que los billetes no adecuados pueden definirse como billetes de mostrador de banco que pueden usarse para dispensar en el servicio de mostrador de banco o similar, aunque no son adecuados para dispensar en el cajero automático 14.

De acuerdo con la presente realización, el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 en la tienda puede aumentarse reutilizando los billetes no adecuados y, por lo tanto, el requisito del artículo 6 del BCE de que los billetes adecuados se deben descargar en el aparato de liquidación de efectivo 12 en la transacción de la cuenta bancaria se puede cumplir. Por ejemplo, durante la transición de billetes de versión antigua a billetes de nueva versión, el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede establecerse de modo que el número de billetes de nueva versión mantenidos en el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 en la tienda se incremente reutilizando los billetes de la versión antigua y se recojan gradualmente los billetes de la versión antigua.

El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 almacena los billetes insertados a través de la entrada 51 en el apilador de reciclaje 55 independientemente de las versiones de impresión antiguas/nuevas. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede aumentar el número de billetes de nueva versión mantenidos en el mismo reutilizando billetes de versión antigua, así como billetes de nueva versión para la reposición de billetes. Al detectar una instrucción de reposición de billetes para reponer los billetes de la nueva versión, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 descarga los billetes de nueva versión almacenados en el apilador 55 de reciclaje a través de la salida 54. En consecuencia, los billetes de nueva versión se pueden descargar al reponer el destino de reposición con los billetes. Al detectar una instrucción de reposición de billetes para reponer billetes mezclados, incluido al menos un billete de versión anterior, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 descarga los billetes de versión antigua almacenados en el apilador 55 de reciclaje a través de la salida 54. En consecuencia, el número de billetes de nueva versión mantenidos en la máquina se puede aumentar descargando los billetes de la versión anterior al reponer el destino de reposición con los billetes.

Además, en un entorno, por ejemplo, donde se utilizan billetes extranjeros, así como billetes propios del país en una tienda cerca de la frontera entre países, el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la realización actual puede ajustarse de modo que el número de billetes propios del país mantenidos en el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de la tienda se incremente reutilizando los billetes extranjeros, y que los billetes extranjeros se recojan gradualmente. El aparato para depositar/dispensar efectivo 13 almacena los billetes insertados a través de la entrada 51 en el apilador de reciclaje 55 independientemente del país al que pertenece el billete. En consecuencia, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 puede aumentar el número de billetes propios del país mantenidos en la máquina reutilizando los billetes extranjeros, así como, los billetes del propio país. Al detectar una instrucción de reposición de billetes para reponer los propios billetes del país, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 descarga los billetes del propio país almacenados en el apilador 55 de reciclaje a través de la salida 54. En consecuencia, los billetes del propio país se pueden descargar al reponer el destino de reposición con los billetes. Al detectar una instrucción de reposición de billetes para reponer billetes mezclados, que incluye al menos un billete extranjero, el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 descarga el billete extranjero almacenados en el apilador 55 de reciclaje a través de la salida 54. En consecuencia, el número de billetes del propio país mantenidos en la máquina se puede aumentar descargando los billetes extranjeros al reponer el destino de reposición con los billetes.

La máquina de recogida 15 de acuerdo con la presente realización recoge billetes no adecuados de los clientes que visitan la tienda y leda billetes adecuados a cambio; sin embargo, se puede emitir una tarjeta de prepago por el valor de la cantidad recogida de billetes no adecuados. Esto puede mejorar aún más la relación de billetes adecuados que circulan en la tienda.

La máquina de recogida 15 de acuerdo con la presente realización pueden otorgar puntos de incentivo de acuerdo con la cantidad de billetes no adecuados depositados por el cliente. Al mejorar el uso de la máquina de recogida para recoger billetes no adecuados de los clientes, se puede aumentar la relación de billetes adecuados que circulan en la tienda.

La máquina de recogida 15 de acuerdo con la presente realización puede establecerse de tal manera que, al

detectar un billete adecuado depositado por el cliente, se rechaza el billete adecuado.

La máquina de recogida 15 de acuerdo con la presente realización recoge los billetes no adecuados basándose en sus tipos de adecuación; sin embargo, la máquina de recogida 15 puede recoger billetes de versión antigua basándose en las versiones impresas antiguas/nuevas. De este modo, la relación de billetes de nueva versión que circulan en la tienda puede aumentarse recogiendo los billetes de versión antigua en la tienda.

Además, la máquina de recogida 15 pueden establecerse de tal manera que, los billetes extranjeros se recogen basándose en los países emisores. De este modo, la relación de los billetes de los billetes del propio país de nueva versión que circulan en la tienda puede aumentarse recogiendo los billetes extranjeros en la tienda. Un área de recogida de billetes extranjeros no se limita a la tienda, sino que se puede aplicar a un área más grande.

El casete de transporte 16 (26, 56) se transporta entre el aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización, o en otras palabras, entre una máquina de manipulación de billetes que es un origen de transporte y una máquina de manipulación de billetes que es un destino de transporte, y la máquina de manipulación de billetes del destino de transporte adquiere la información de desglose de billetes almacenados de la etiqueta IC 16C del casete de transporte 16; sin embargo, por ejemplo, cuando el casete de transporte 16 se transporta desde la máquina de manipulación de billetes de origen de transporte a la máquina de manipulación de billetes de destino de transporte, la máquina de manipulación de billetes del origen del transporte puede notificar a la máquina de manipulación de billetes el destino de transporte de la información de desglose de los billetes almacenados, no mediante el uso de la etiqueta IC 16C sino a través de una red. Entonces, sin una etiqueta IC 16C unida al casete de transporte 16, la máquina de manipulación de billetes del destino del transporte puede adquirir la información de desglose de los billetes almacenados del casete de transporte 16 a través de la red y reconocer la posición de almacenamiento, el tipo de denominación, y el tipo de adecuación de cada billete almacenado en el casete de transporte 16. De igual manera, una factura sobre el que se imprime la información de desglose de los billetes almacenados, un código de barras, un código QR y similares se pueden utilizar en lugar de la etiqueta IC 16C.

De acuerdo con la presente realización, el tipo de denominación y el tipo de adecuación de cada billete se asocia con la posición de almacenamiento de cada billete en la información de desglose de los billetes almacenados del casete de transporte 16; sin embargo, en lugar de la posición de almacenamiento del billete, el tipo de denominación y el tipo de adecuación se puede asociar con un número de serie que identifica el billete y se almacena. En este caso, la unidad de reconocimiento 23 reconoce el número de serie del billete transportado.

De acuerdo con la presente realización, en el proceso de almacenamiento de información de desglose de billetes almacenados mostrado en la figura 10, la máquina de manipulación de billetes del origen del transporte se aplica a la unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12; sin embargo, se puede aplicar a la unidad de control 63 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13. De manera similar, en el proceso de adquisición de información de desglose de billetes almacenados mostrado en la figura 11, la máquina de manipulación de billetes del destino del transporte se aplica a la unidad de control 63 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13; sin embargo, se puede aplicar a la unidad de control 33 del aparato de liquidación de efectivo 12.

De acuerdo con la presente realización, el casete de transporte 16 que se puede montar y desmontar del aparato de liquidación de efectivo 12 y el aparato para depositar/dispensar efectivo 13 se ha utilizado como ejemplo; sin embargo, el casete de transporte 16 se puede montar y desmontar del cajero automático 14, la máquina de recogida 15, y similares. De forma adicional, el cajero automático 14 y la máquina de recogida 15 pueden servir como la máquina de manipulación de billetes del origen del transporte o la máquina de manipulación de billetes del destino del transporte.

El casete de transporte 16 (26, 56) incluye una única unidad de almacenamiento del sistema de cinta y carrete en el interior; sin embargo, como se muestra en la figura 12, el casete de transporte 16 (26, 56) puede incluir múltiples unidades de almacenamiento, por ejemplo, dos unidades de almacenamiento 16A y 16B del sistema de cinta y carrete. El casete de transporte 16 puede almacenar billetes de tipos de denominación designados, cuáles son los objetivos de recogida, clasificándolos de acuerdo con los tipos de adecuación y almacenándolos en las unidades de almacenamiento 16A y 16B.

En el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 y el casete de transporte 56 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización, los billetes se pueden almacenar en forma de arco iris de acuerdo con los tipos de denominación designados, que son los objetivos de recogida y los tipos de adecuación de cada denominación.

En el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12 y el casete de transporte 56 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización, la información de desglose de los billetes almacenados de los billetes almacenados se escribe en la etiqueta IC 16C; sin embargo, se puede pegar una factura sobre la que se imprime la información de desglose de los billetes almacenados.

La unidad de control 63 de acuerdo con la presente realización identifica y gestiona cada aparato de liquidación de efectivo 12 con el número de registro de efectivo del registro TPV 11 al que está conectado el aparato de liquidación de efectivo 12; sin embargo, el aparato de liquidación de efectivo 12 y el registro de TPV 11 correspondiente a este aparato de liquidación de efectivo 12 puede identificarse y gestionarse con una identificación de casete que identifique el casete de transporte 16.

El sistema de cinta y carrete, en el que los billetes de una denominación designada se enrollan con la cinta para

recoger, se usa para los apiladores de reciclaje 25 y el casete de transporte 26 del aparato de liquidación de efectivo 12, y los apiladores de reciclaje 55 y el casete de transporte 56 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización; sin embargo, se puede utilizar un sistema de almacenamiento apilable en el que los billetes de la denominación designada se apilan secuencialmente.

Los billetes adecuados y los billetes no adecuados se almacenan de manera mezclada en el apilador de reciclaje 25 del aparato de liquidación de efectivo 12 de acuerdo con la presente realización. Si solo se van a descargar los billetes adecuados, los billetes adecuados deben descargarse alimentando secuencialmente los billetes almacenados y transportando temporalmente los billetes no adecuados a un apilador de reciclaje 25 diferente. Una vez completada la descarga de los billetes adecuados, los billetes no adecuados transportados temporalmente al apilador de reciclaje diferente 25 se devuelven al apilador de reciclaje 25 original. Los billetes no adecuados, sin embargo, puede ser transportado al casete de transporte 16 en lugar de un apilador de reciclaje 25 diferente. Esta operación no se limita a los apiladores de reciclaje 25, sino que la operación puede aplicarse al casete de transporte 26 y también a los apiladores de reciclaje 55 y al casete de transporte 56 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13.

En el apilador de reciclaje 25 del aparato de liquidación de efectivo 12 y el apilador de reciclaje 55 del aparato para depositar/dispensar efectivo 13 de acuerdo con la presente realización, los billetes se almacenan en el sistema de cinta y carrete en el que se mezclan los tipos de adecuación; sin embargo, los apiladores de reciclaje 25 (55) pueden asignarse individualmente para los billetes adecuados y los billetes no adecuados.

De acuerdo con la presente realización, la transacción de la cuenta bancaria en el uso de una cuenta bancaria, tal como el servicio de retiro, el servicio de préstamo y el servicio de devolución de efectivo, se ha tratado como un ejemplo; sin embargo, la presente realización también es aplicable a un servicio de descarga de billetes de cambio, por ejemplo, restando el precio de la mercancía de una cantidad prestada por una compañía de crédito.

De acuerdo con la presente realización, por conveniencia, la cantidad del cambio en la liquidación de efectivo y la cantidad de retiro, la cantidad del préstamo o la cantidad de la devolución de efectivo en la transacción de la cuenta bancaria se han explicado como una cantidad que puede manejarse utilizando denominaciones de billetes. Si hay una fracción que no se puede tratar utilizando únicamente las denominaciones de los billetes, la fracción se puede descargar utilizando monedas de la unidad de procesamiento de monedas 12B.

De acuerdo con la presente realización, el número de billetes a reponer en el destino de reposición para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación se calcula como el número de desglose de reposición basándose en la información de cantidad de inventario actual y la información de cantidad de inventario ideal del destino de reposición; sin embargo, el número para la reposición se puede calcular basándose no en la información de la cantidad de inventario actual, sino en la información de saldo prevista que se prepara prediciendo a partir de las estadísticas de cantidades de inventario empíricas anteriores.

Se han explicado los ejemplos de realización de acuerdo con la presente invención; sin embargo, estas realizaciones no limitan el alcance de los conceptos técnicos de la presente invención. Pueden lograrse diversas realizaciones sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Los efectos de las presentes realizaciones no se limitan a la explicación anterior.

Entre diversas operaciones que se realizan automáticamente en la explicación anterior de la presente realización, todas o parte de ellas se pueden realizar manualmente. Por otro lado, diversas operaciones que se realizan manualmente en la explicación anterior de la presente realización, todas o parte de ellas se pueden realizar automáticamente. El orden de procesamiento y control, los nombres exactos y la información, incluidos diversos tipos de datos y parámetros, se pueden modificar adecuadamente, a no ser que se especifique lo contrario.

Los componentes estructurales de los dispositivos mostrados en los dibujos se presentan a modo de conceptos funcionales y no necesariamente tienen que estar configurados físicamente como se muestra en los dibujos. Los modos específicos de estos dispositivos no se limitan a los que se muestran en los dibujos.

Los dispositivos implementan diversas funciones de procesamiento; sin embargo, todas o cualquier parte de las funciones de procesamiento se pueden implementar en una CPU (unidad central de procesamiento) (o en una microcomputadora tal como una MPU (unidad de microprocesamiento) y una MCU (unidad de microcontrolador)), en un programa informático que es analizado e implementado por la CPU (o por el microordenador tal como la MPU y la

MCU), o en hardware implementado por lógica cableada.

Aplicabilidad Industrial

En el aparato para depositar/dispensar billetes de billete de acuerdo con la presente invención, los billetes se almacenan en unidades de alimentación y almacenamiento por denominación, independientemente de sus tipos de adecuación. Los billetes adecuados y también los billetes no adecuados se pueden reutilizar cuando se reponen los billetes y, por tanto, se puede aumentar el número de billetes adecuados que se mantienen en el aparato. Esto es eficaz en un aparato para depositar/dispensar efectivo en una tienda, por ejemplo.

En el aparato para depositar/dispensar billetes de billete de acuerdo con la presente invención, los billetes adecuados se descargan al reponer el destino de reposición que se ocupa de la transacción de la cuenta bancaria con los billetes, de modo que se pueda cumplir el requisito del artículo 6 del BCE. De forma adicional, el aparato para depositar/dispensar billetes descarga los billetes mezclados cuando repone el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía con los billetes, de modo que se pueda aumentar el número de billetes adecuados mantenidos en el aparato. Este aparato para depositar/dispensar billetes es eficaz, por ejemplo, un aparato para depositar/dispensar efectivo en una tienda.

Explicaciones de letras o números

12: aparato de liquidación de efectivo
13: aparato para depositar/dispensar efectivo
14: cajero automático
51: entrada
52: unidad de transporte
53: unidad de reconocimiento
54: salida
55: apilador de reciclaje
56: casete de transporte
62: unidad de memoria
63: unidad de control
71: unidad de detección de instrucción de destino de reposición
72: unidad de control de accionamiento
73: unidad de control de memoria
74: unidad de cálculo del número de reposición

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para depositar/dispensar billetes (13) que comprende:

una interfaz de comunicación (61) que está configurada para conectar el aparato para depositar/dispensar billetes (13) a un aparato de liquidación de efectivo (12) o un cajero automático (14) a través de una red, siendo el aparato de liquidación de efectivo (12) o el cajero automático (14) un destino de reposición de los billetes que hay que reponer del aparato para depositar/dispensar billetes (13);
un casete de transporte (56) que puede montarse sobre y separarse del aparato de liquidación de efectivo (12) y del aparato para depositar/dispensar billetes (13);
una entrada (51) que está configurada de tal manera que se pueda insertar un billete a través de la entrada (51) en el aparato para depositar/dispensar billetes (13);
una unidad de transporte (52) que está configurada para transportar un billete almacenado en el casete de transporte (56) y un billete insertado desde la entrada (51);
una unidad de almacenamiento y alimentación (55) que está configurada para almacenar en su interior un billete transportado por la unidad de transporte (52) y alimentar un billete almacenado a la unidad de transporte (52) basándose en un tipo de denominación del billete y un tipo de adecuación para distinguir un billete adecuado y un billete no adecuado;
una salida (54) a través de la cual se descarga al exterior un billete alimentado desde la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y transportado por la unidad de transporte (52); y
caracterizado por:

una unidad de adquisición de información de cantidad de inventario (75) que está configurada para recoger información actual sobre la cantidad del inventario para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación desde el destino de reposición a través de la interfaz de comunicación (61);
una unidad de detección de instrucciones de destino de reposición (71) que está configurada para detectar tanto una instrucción de reposición de billetes adecuados como una instrucción de reposición de billetes mezclados que designa el destino de reposición, en donde los billetes mezclados incluyen billetes adecuados y no adecuados;
una unidad de memoria (62), que está configurada para almacenar información de cantidad de inventario actual de acuerdo con el tipo de denominación y el tipo de adecuación; y
una unidad de control (63) que incluye la unidad de adquisición de información de cantidad de inventario (75), la unidad de detección de instrucciones de destino de reposición (71), una unidad de control de accionamiento (72), una unidad de control de memoria (73), una unidad de cálculo de número de reposición (74), en donde la unidad de control de memoria (73) está configurada para escribir la información de la cantidad de inventario actual recogida en la unidad de memoria (62), y

en donde la unidad de control (63) está configurada para gestionar y escribir en la unidad de memoria (62) la información de la cantidad de inventario ideal para el destino de la reposición, en donde la información de la cantidad de inventario ideal del destino de reposición corresponde al número de billetes que deben mantenerse en el destino de reposición, para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación,
en donde la unidad de control de accionamiento (72) está configurada para controlar la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y la unidad de transporte (52), en donde el aparato para depositar/dispensar billetes está configurado de tal manera que, en caso de que
la unidad de detección de instrucción de destino de reposición (71) detecte una instrucción de reposición que designa el destino de reposición, la unidad de cálculo del número de reposición (74) calcula un número de billetes a reponer en el destino de reposición para cada tipo de denominación y cada tipo de adecuación, como un número de desglose de reposición,
basándose en la información de cantidad de inventario actual del destino de reposición y la información de cantidad de inventario ideal del destino de reposición,
en donde, cuando la unidad de detección de instrucciones de destino de reposición (71) detecta la instrucción de reposición de billetes adecuados, los billetes adecuados descargados de la unidad de almacenamiento y alimentación (55) se transportan a la salida (54) o al casete de transporte (56), en donde el número de billetes adecuados descargados es un número de desglose de reposición de billetes adecuados que hay que reponer en el destino de reposición, o
en donde, cuando la unidad de detección de instrucciones de destino de reposición detecta la instrucción de reposición de billetes mezclados, los billetes mezclados descargados de la unidad de almacenamiento y alimentación (55) se transportan a la salida (54) o al casete de transporte (56), en donde el número de billetes mezclados descargados es un número de desglose de reposición de billetes mezclados que hay que reponer en el destino de reposición.

2. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la unidad de control (63) está configurada para calcular una relación de tipo de adecuación de los billetes mantenidos en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, basándose en el uso del destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, y para controlar la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y la unidad de transporte (52) de tal manera que, basándose en la relación de

tipo de adecuación, el número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y que hay que reponer en el destino de reposición, se descargan a través de la salida (54).

3. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, una unidad de gestión de destino de reposición (62), que está configurada para gestionar la información de la cantidad de inventario de los billetes de cada tipo de adecuación mantenidos en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, en donde la unidad de control (63) está configurada para controlar la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y la unidad de transporte (52) de tal manera que, basándose en la información de cantidad de inventario de billetes de cada tipo de adecuación mantenidos en el destino de reposición gestionado por la unidad de gestión de destino de reposición (62), el número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida (54).

4. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la unidad de control de accionamiento (72) está configurada para controlar la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y la unidad de transporte (52), dependiendo de si el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía tiene una función de devolución de efectivo, de tal manera que el número de desglose de reposición de billetes mezclados, que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, se descargan a través de la salida (54).

5. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la unidad de accionamiento (72) está configurada para controlar la unidad de transporte (52) y la unidad de almacenamiento y alimentación (55), basándose en el tipo de adecuación del billete de tal manera que, incluso cuando el billete insertado a través de la entrada sea un billete no adecuado, el billete no adecuado se transporta a la unidad de almacenamiento y alimentación (55).

6. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, cuando el billete insertado a través de la entrada (51) sea un billete no adecuado, la unidad de control (63) puede conmutar un destino de transporte del billete no adecuado entre la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y casete de transporte (56).

7. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde, cuando se descarga como billetes mezclados a través de la salida (54) el número de desglose de reposición de billetes que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía, la unidad de control (63) está configurada para establecer selectivamente uno de un modo de preferencia de billetes no adecuados en el que el número de desglose de reposición de billetes no adecuados se descarga preferentemente, un modo independiente de tipo adecuación, en el que el número de desglose de reposición de billetes se descarga independientemente del tipo de adecuación de los mismos, y un modo de preferencia de billete adecuado en el que el número de desglose de reposición de billetes adecuados se descargan preferentemente.

8. El aparato para depositar/dispensar billetes (13) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el modo de preferencia de billetes no adecuados, el modo independiente de adecuación y el modo de preferencia de billetes adecuados se pueden configurar selectivamente de acuerdo con los tipos de denominación del número de desglose de reposición de billetes que se almacenan en la unidad de almacenamiento y alimentación (55) y que hay que reponer en el destino de reposición que se ocupa de la transacción en efectivo de la mercancía.

FIG.1

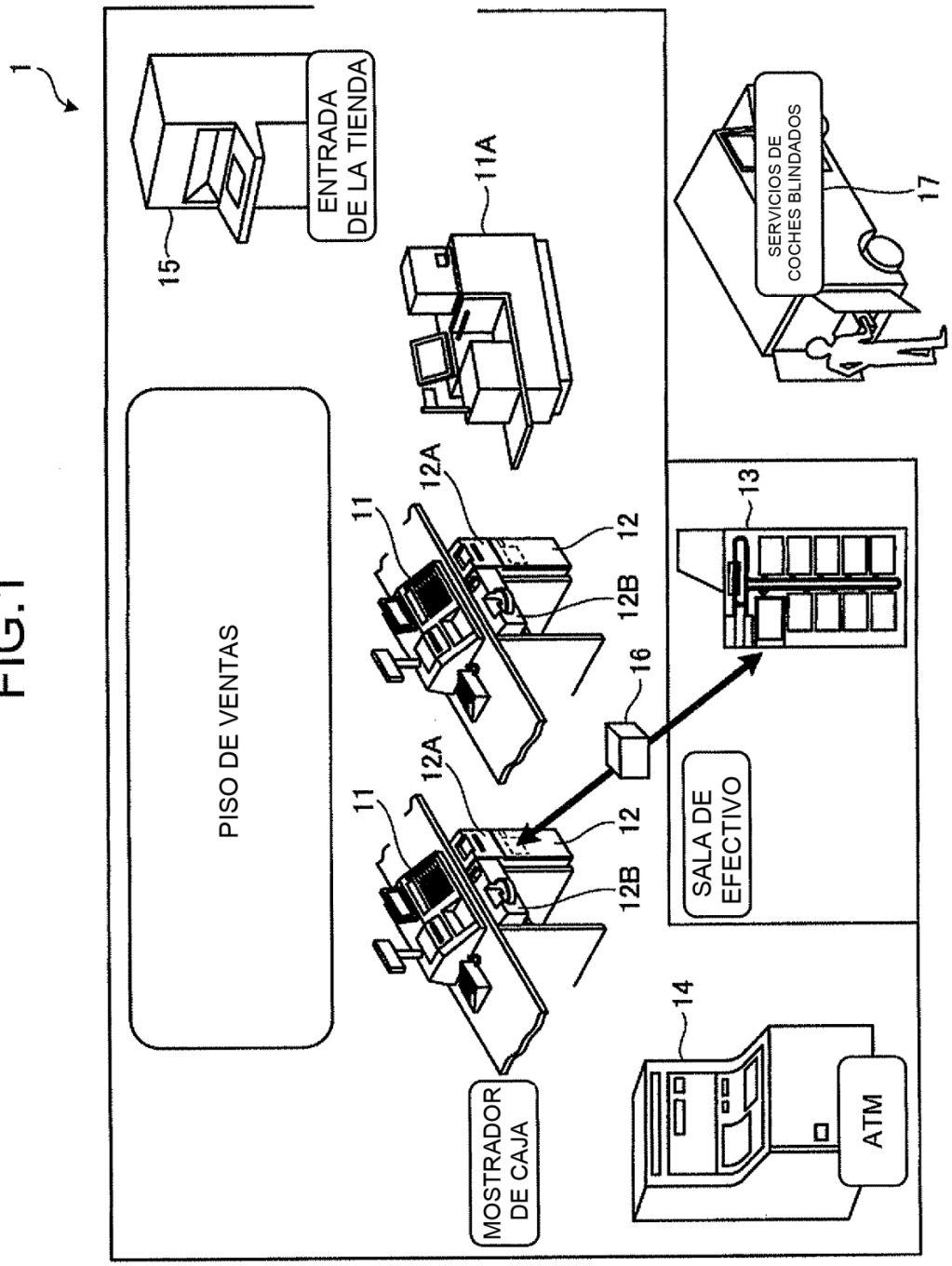

1
ENTRADA DE LA TIENDA
15
11A
SERVICIOS DE COCHES BLINDADOS
17
PISO DE VENTAS
11
12A
12
12B
13
16
SALA DE EFECTIVO
MOSTRADOR DE CAJA
14
ATM

FIG.2

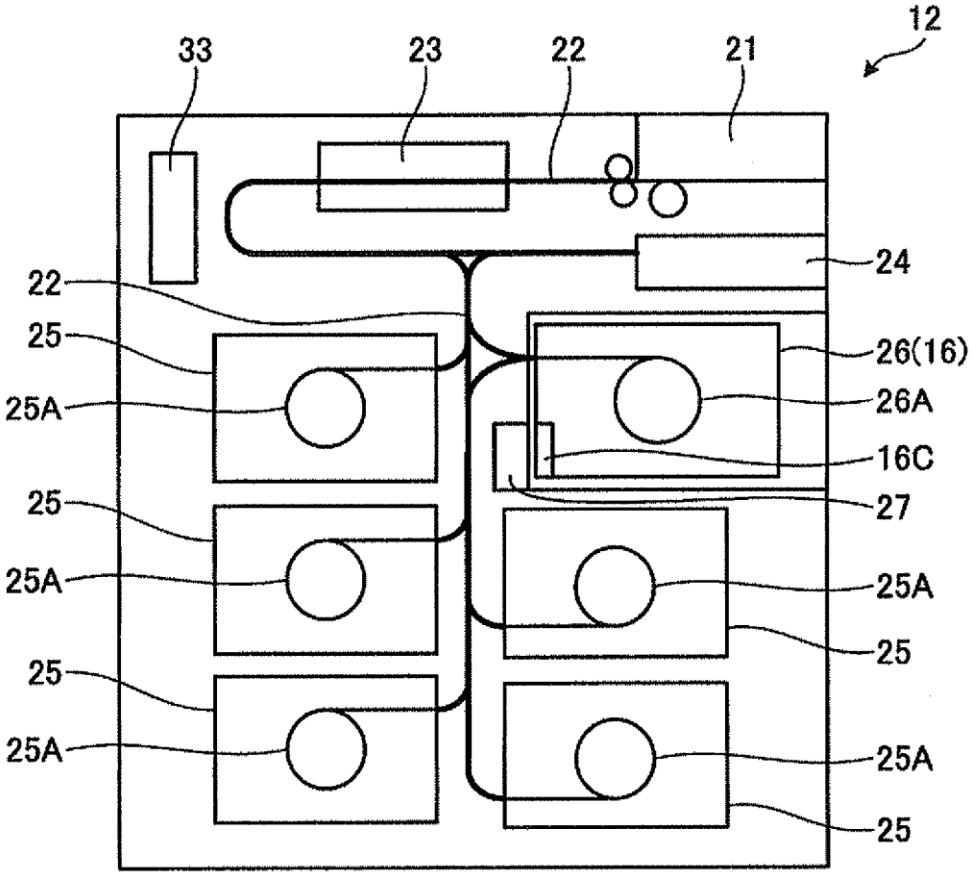


FIG.3

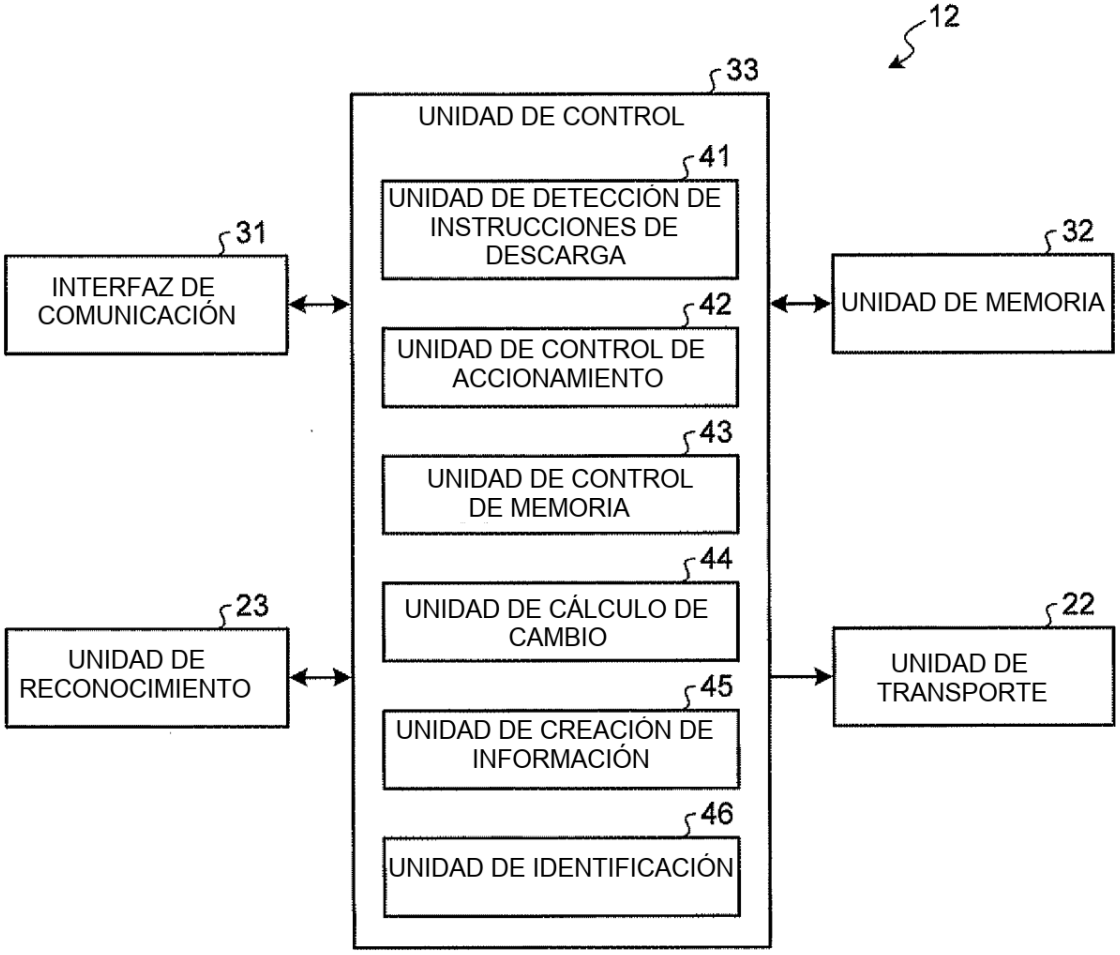

12
33
UNIDAD DE CONTROL
41
UNIDAD DE DETECCIÓN DE INSTRUCCIONES DE DESCARGA
42
UNIDAD DE CONTROL DE ACCIONAMIENTO
43
UNIDAD DE CONTROL DE MEMORIA
44
UNIDAD DE CÁLCULO DE CAMBIO
45
UNIDAD DE CREACIÓN DE INFORMACIÓN
46
UNIDAD DE IDENTIFICACIÓN
31
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN
32
UNIDAD DE MEMORIA
23
UNIDAD DE RECONOCIMIENTO
22
UNIDAD DE TRANSPORTE

FIG.4A

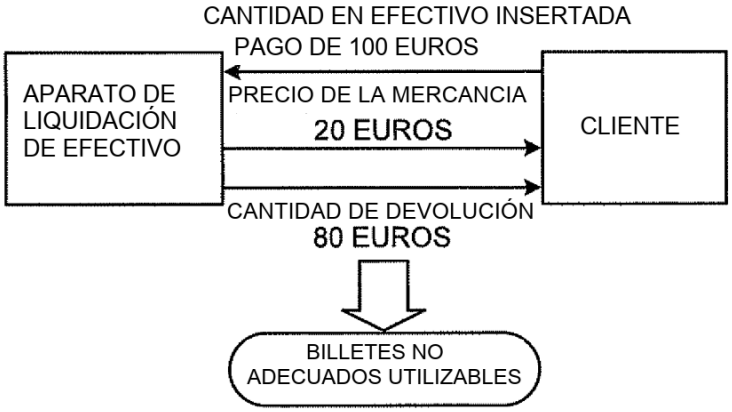


FIG.4B

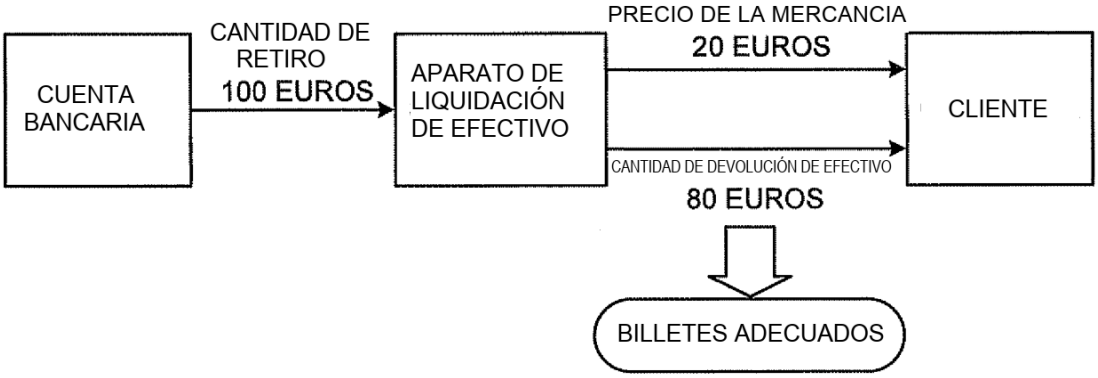


FIG.4C

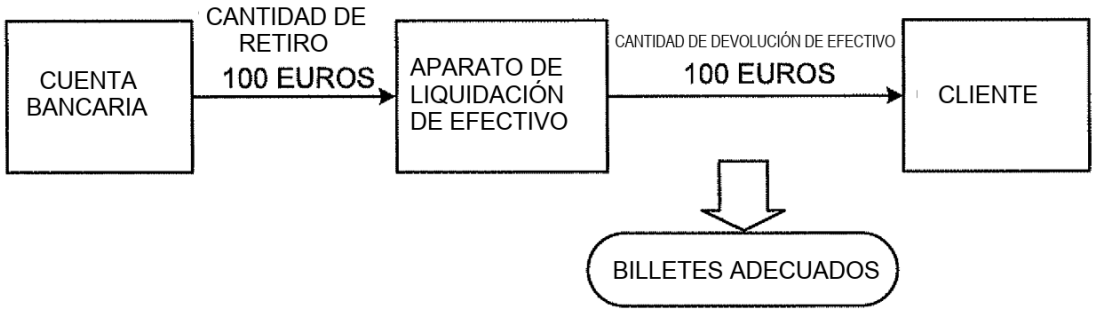


FIG.5

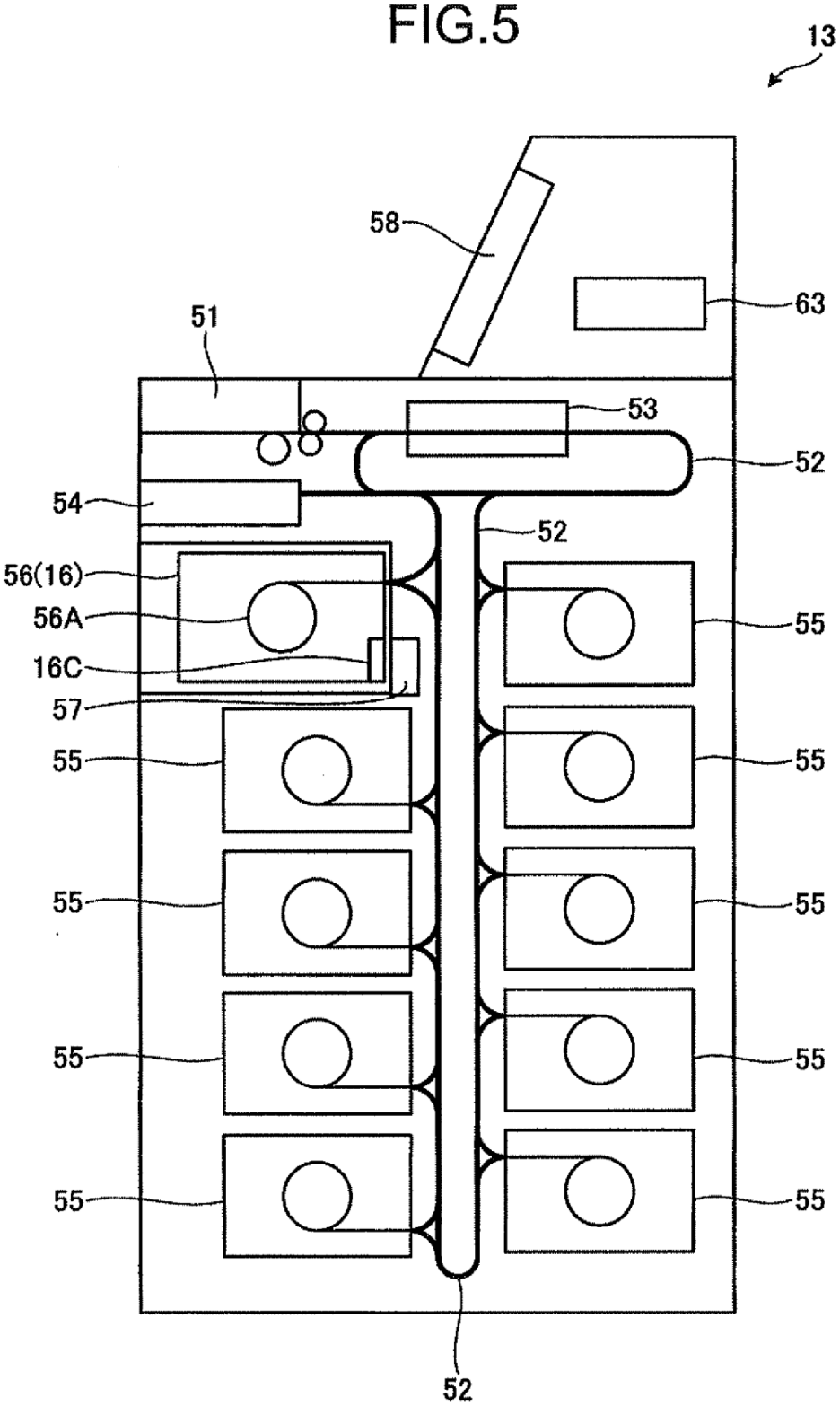


FIG.6

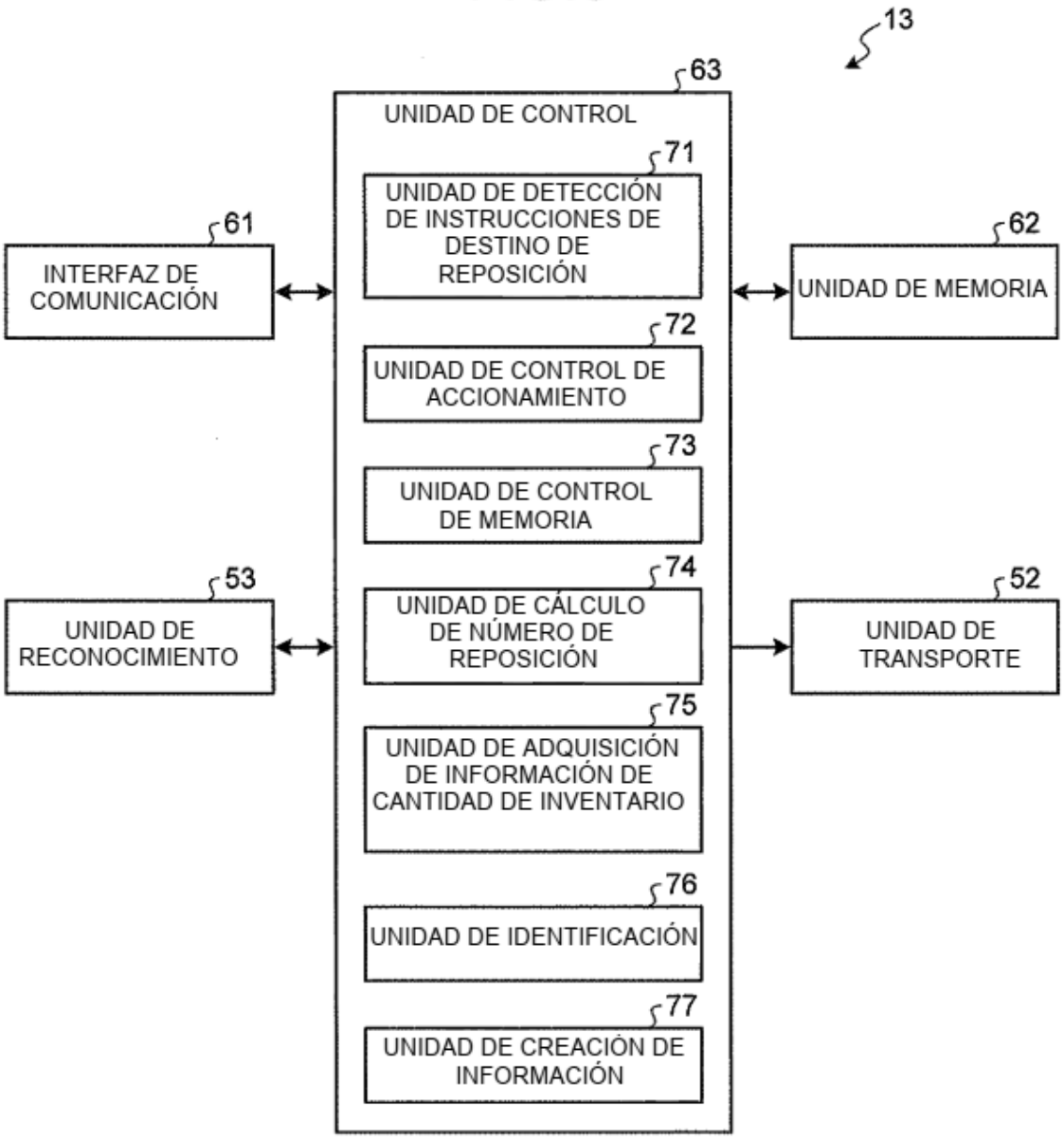

13
63
UNIDAD DE CONTROL
71
UNIDAD DE DETECCIÓN DE INSTRUCCIONES DE DESTINO DE REPOSICIÓN
61
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN
62
UNIDAD DE MEMORIA
72
UNIDAD DE CONTROL DE ACCIONAMIENTO
73
UNIDAD DE CONTROL DE MEMORIA
53
UNIDAD DE RECONOCIMIENTO
74
UNIDAD DE CÁLCULO DE NÚMERO DE REPOSICIÓN
52
UNIDAD DE TRANSPORTE
75
UNIDAD DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN DE CANTIDAD DE INVENTARIO
76
UNIDAD DE IDENTIFICACIÓN
77
UNIDAD DE CREACIÓN DE INFORMACIÓN

FIG.7

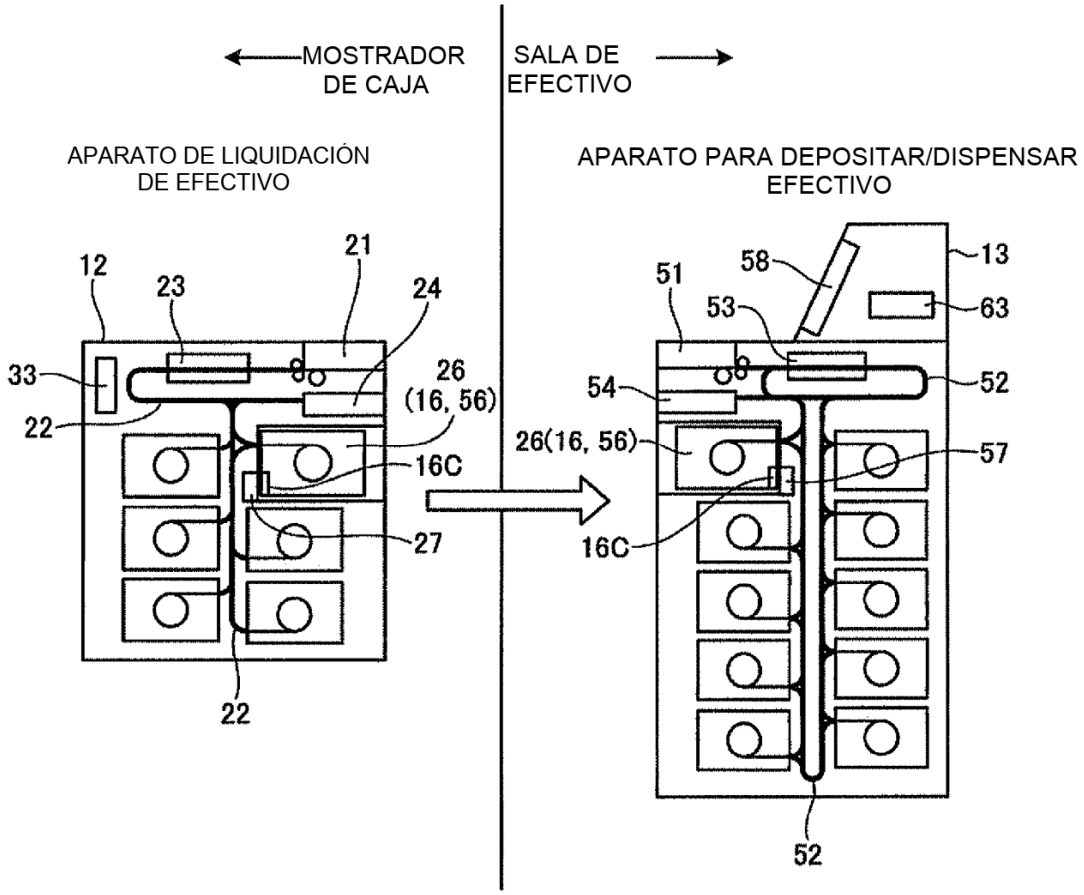

MOSTRADOR DE CAJA
SALA DE EFECTIVO
APARATO DE LIQUIDACIÓN DE EFECTIVO
APARATO PARA DEPOSITAR/DISPENSAR EFECTIVO
12
23
21
24
33
22
26 (16, 56)
16C
27
22
51
58
13
53
63
54
52
26(16, 56)
57
16C
52

FIG.8

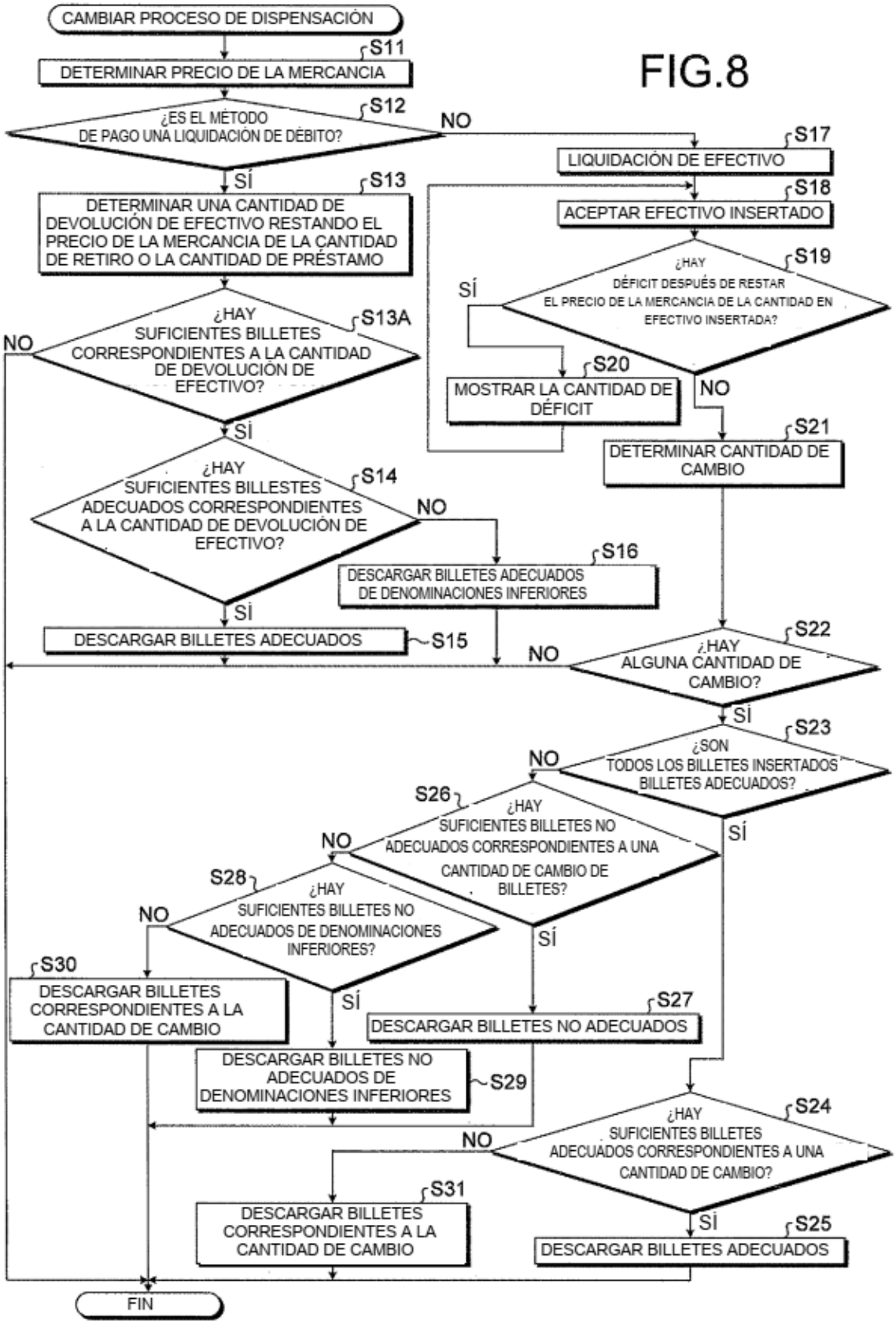

CAMBIAR PROCESO DE DISPENSACIÓN
S11
DETERMINAR PRECIO DE LA MERCANCIA
S12
¿ES EL MÉTODO DE PAGO UNA LIQUIDACIÓN DE DÉBITO?
NO
SÍ
S13
DETERMINAR UNA CANTIDAD DE DEVOLUCIÓN DE EFECTIVO RESTANDO EL PRECIO DE LA MERCANCIA DE LA CANTIDAD DE RETIRO O LA CANTIDAD DE PRÉSTAMO
S13A
¿HAY SUFICIENTES BILLETES CORRESPONDIENTES A LA CANTIDAD DE DEVOLUCIÓN DE EFECTIVO?
NO
SÍ
S14
¿HAY SUFICIENTES BILLESTES ADECUADOS CORRESPONDIENTES A LA CANTIDAD DE DEVOLUCIÓN DE EFECTIVO?
NO
SÍ
S15
DESCARGAR BILLETES ADECUADOS
S16
DESCARGAR BILLETES ADECUADOS DE DENOMINACIONES INFERIORES
S17
LIQUIDACIÓN DE EFECTIVO
S18
ACEPTAR EFECTIVO INSERTADO
S19
¿HAY DÉFICIT DESPUÉS DE RESTAR EL PRECIO DE LA MERCANCIA DE LA CANTIDAD EN EFECTIVO INSERTADA?
SÍ
NO
S20
MOSTRAR LA CANTIDAD DE DÉFICIT
S21
DETERMINAR CANTIDAD DE CAMBIO
S22
¿HAY ALGUNA CANTIDAD DE CAMBIO?
NO
SÍ
S23
¿SON TODOS LOS BILLETES INSERTADOS BILLETES ADECUADOS?
NO
SÍ
S26
¿HAY SUFICIENTES BILLETES NO ADECUADOS CORRESPONDIENTES A UNA CANTIDAD DE CAMBIO DE BILLETES?
NO
SÍ
S28
¿HAY SUFICIENTES BILLETES NO ADECUADOS DE DENOMINACIONES INFERIORES?
NO
SÍ
S30
DESCARGAR BILLETES CORRESPONDIENTES A LA CANTIDAD DE CAMBIO
S27
DESCARGAR BILLETES NO ADECUADOS
S29
DESCARGAR BILLETES NO ADECUADOS DE DENOMINACIONES INFERIORES
S24
¿HAY SUFICIENTES BILLETES ADECUADOS CORRESPONDIENTES A UNA CANTIDAD DE CAMBIO?
NO
SÍ
S31
DESCARGAR BILLETES CORRESPONDIENTES A LA CANTIDAD DE CAMBIO
S25
DESCARGAR BILLETES ADECUADOS
FIN

FIG.9

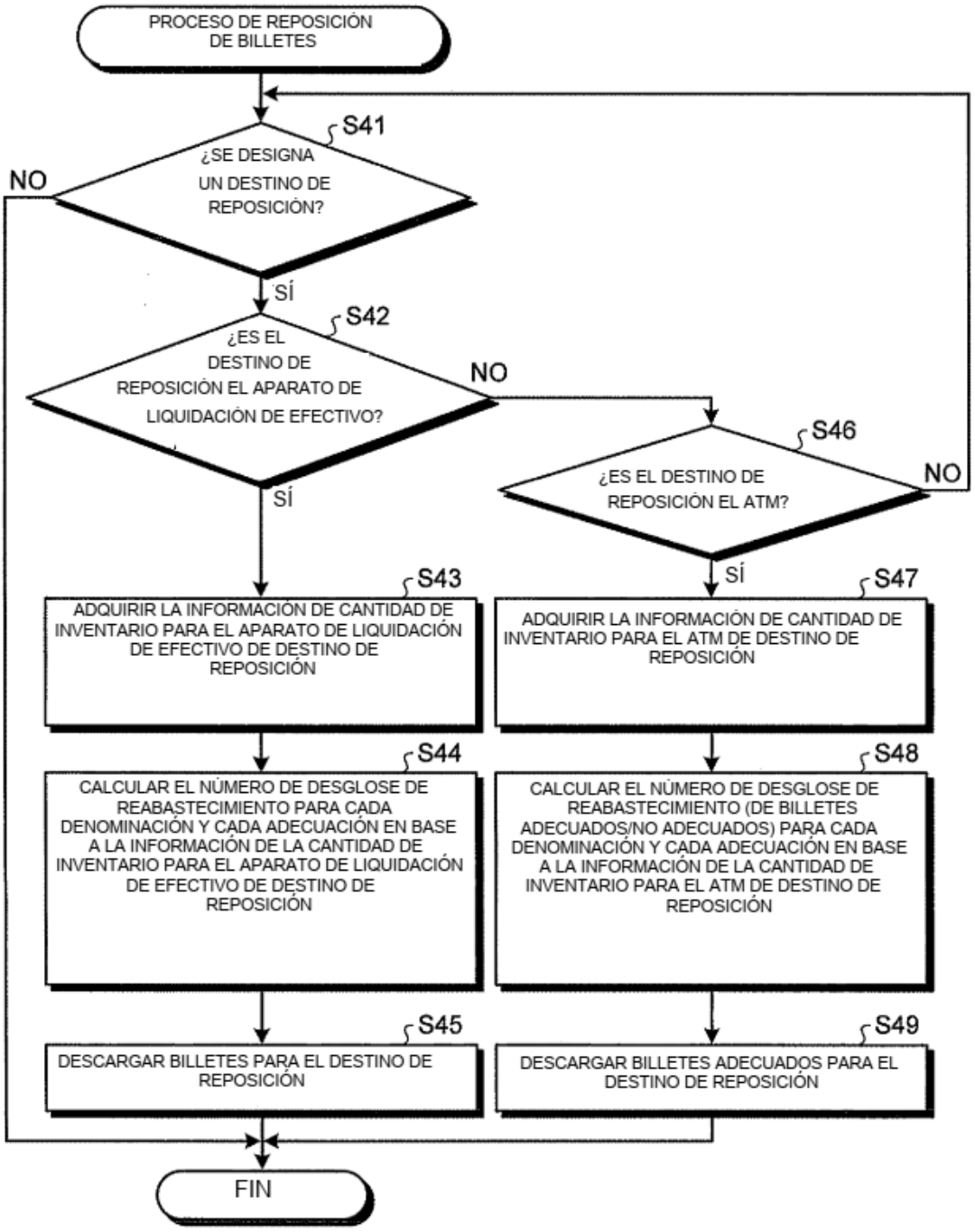

PROCESO DE REPOSICIÓN DE BILLETES
S41
¿SE DESIGNA UN DESTINO DE REPOSICIÓN?
NO
SÍ
S42
¿ES EL DESTINO DE REPOSICIÓN EL APARATO DE LIQUIDACIÓN DE EFECTIVO?
NO
SÍ
S46
¿ES EL DESTINO DE REPOSICIÓN EL ATM?
NO
SÍ
S43
ADQUIRIR LA INFORMACIÓN DE CANTIDAD DE INVENTARIO PARA EL APARATO DE LIQUIDACIÓN DE EFECTIVO DE DESTINO DE REPOSICIÓN
S47
ADQUIRIR LA INFORMACIÓN DE CANTIDAD DE INVENTARIO PARA EL ATM DE DESTINO DE REPOSICIÓN
S44
CALCULAR EL NÚMERO DE DESGLOSE DE REABASTECIMIENTO PARA CADA DENOMINACIÓN Y CADA ADECUACIÓN EN BASE A LA INFORMACIÓN DE LA CANTIDAD DE INVENTARIO PARA EL APARATO DE LIQUIDACIÓN DE EFECTIVO DE DESTINO DE REPOSICIÓN
S48
CALCULAR EL NÚMERO DE DESGLOSE DE REABASTECIMIENTO (DE BILLETES ADECUADOS/NO ADECUADOS) PARA CADA DENOMINACIÓN Y CADA ADECUACIÓN EN BASE A LA INFORMACIÓN DE LA CANTIDAD DE INVENTARIO PARA EL ATM DE DESTINO DE REPOSICIÓN
S45
DESCARGAR BILLETES PARA EL DESTINO DE REPOSICIÓN
S49
DESCARGAR BILLETES ADECUADOS PARA EL DESTINO DE REPOSICIÓN
FIN

FIG.10

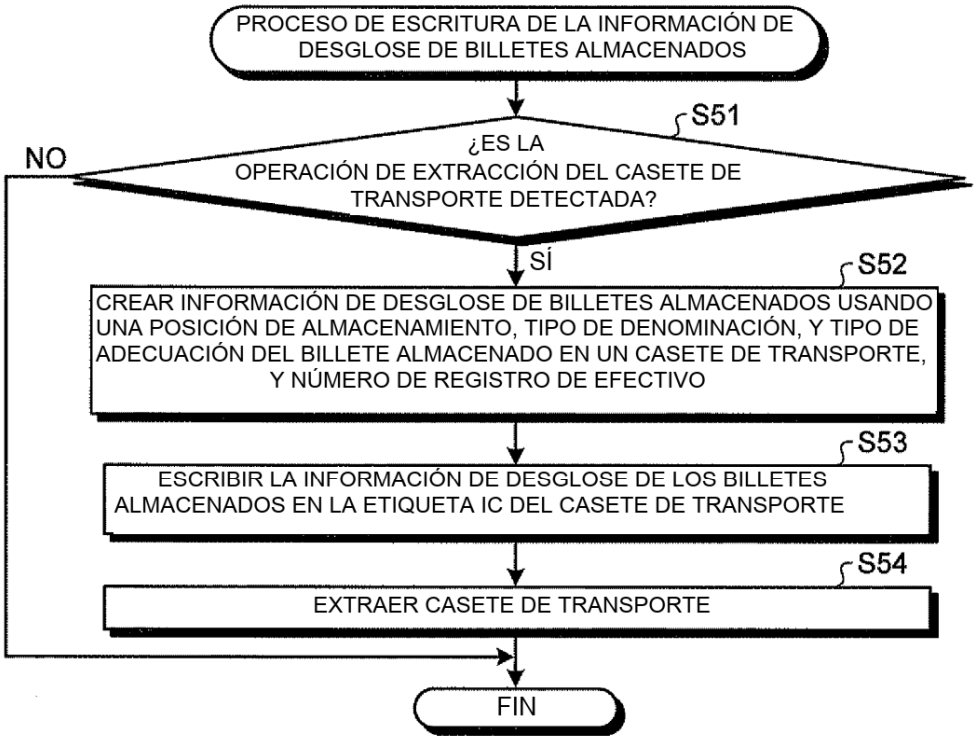

PROCESO DE ESCRITURA DE LA INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE BILLETES ALMACENADOS
S51
¿ES LA OPERACIÓN DE EXTRACCIÓN DEL CASETE DE TRANSPORTE DETECTADA?
NO
SÍ
S52
CREAR INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE BILLETES ALMACENADOS USANDO UNA POSICIÓN DE ALMACENAMIENTO, TIPO DE DENOMINACIÓN, Y TIPO DE ADECUACIÓN DEL BILLETE ALMACENADO EN UN CASETE DE TRANSPORTE, Y NÚMERO DE REGISTRO DE EFECTIVO
S53
ESCRIBIR LA INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE LOS BILLETES ALMACENADOS EN LA ETIQUETA IC DEL CASETE DE TRANSPORTE
S54
EXTRAER CASETE DE TRANSPORTE
FIN

FIG.11

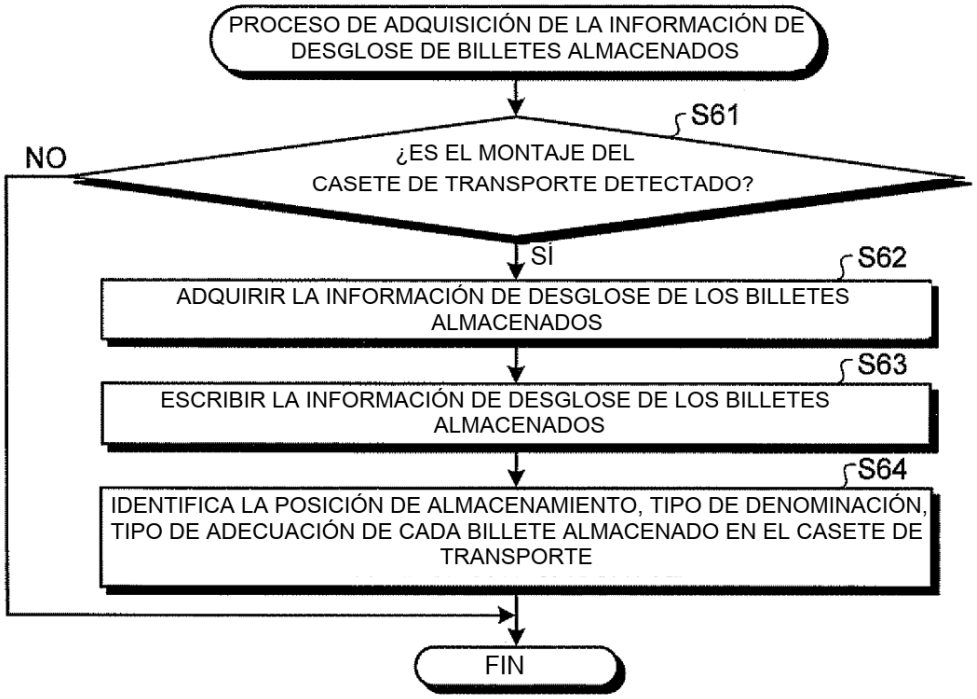

PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE BILLETES ALMACENADOS
S61
¿ES EL MONTAJE DEL CASETE DE TRANSPORTE DETECTADO?
NO
SÍ
S62
ADQUIRIR LA INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE LOS BILLETES ALMACENADOS
S63
ESCRIBIR LA INFORMACIÓN DE DESGLOSE DE LOS BILLETES ALMACENADOS
S64
IDENTIFICA LA POSICIÓN DE ALMACENAMIENTO, TIPO DE DENOMINACIÓN, TIPO DE ADECUACIÓN DE CADA BILLETE ALMACENADO EN EL CASETE DE TRANSPORTE
FIN

FIG.12

