



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 805**

51 Int. Cl.:
G07D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02790675 .9**

86 Fecha de presentación : **18.12.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1466303**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Equipo para recibir y distribuir efectivo.**

30 Prioridad: **19.12.2001 US 25336**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **Scan Coin Industries AB.**
Jägershillgatan 26
213 75 Malmö, SE

72 Inventor/es: **Aas, Per, Christian y**
Lippert, John-Haakon

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

ES 2 306 805 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Equipo para recibir y distribuir efectivo.

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a procedimientos y sistemas para recibir y distribuir efectivo. En particular, la presente invención proporciona un equipo novedoso para la entrada y salida de una pluralidad de efectivo.

10 Antecedentes de la invención

El uso de sistemas de efectivo automáticos, tales como cajeros automáticos y otros sistemas de manejo de efectivo automáticos, se ha extendido en los últimos años. Estos sistemas se usan para el depósito y retirada de efectivo, mediante los cajeros en bancos, y para depositar y distribuir moneda legal en un establecimiento minorista.

Un cliente que usa un cajero automático tendrá típicamente una tarjeta o ficha con una secuencia numérica de identificación que se inserta en el cajero automático, permitiendo que el cliente deposite o retire fondos de una cuenta bancaria sin interactuar con un cajero humano. Una ventaja sustancial del cajero automático es la capacidad de hacer operaciones bancarias fuera del horario bancario normal. Un cajero automático típico incluirá un mecanismo para dispensar billetes de efectivo almacenados dentro del cajero automático en respuesta a una solicitud del cliente. Para mantener un registro preciso de la cuenta del cliente, muchos cajeros automáticos también incluyen un mecanismo para detectar y contar los billetes de efectivo dispensados. Sin embargo, muchos cajeros automáticos no incluyen un mecanismo para contar y confirmar el efectivo depositado. Además, muchos cajeros no incluyen mecanismos para reciclar y dispensar el efectivo depositado.

Otros tipos de máquinas bancarias automáticas se usan para contar y dispensar efectivo. Estas máquinas son usadas a menudo por cajeros o representantes del servicio al cliente en la banca y otros entornos de transacciones. Otros sistemas de distribución automáticos se usan en establecimientos minoristas (por ejemplo, para dar cambio a clientes que realizan adquisiciones con efectivo).

Las máquinas de efectivo automáticas se usan típicamente en establecimientos minoristas y bancarios en los que el espacio escasea. Los sistemas más actualmente disponibles son grandes y ocupan un espacio considerable. Lo que se necesita en un sistema rentable de perfil pequeño con capacidades de reciclaje de efectivo.

La patente estadounidense 6.128.402 desvela un sistema de procesamiento de moneda legal automático. Específicamente, se desvela un cajero automático que comprende diversos módulos, incluyendo módulos para el escaneo de billetes, dispensación de billetes, clasificación y recuento de monedas así como módulos de dispensación de moneda.

La patente estadounidense 4.733.765 desvela una máquina para el manejo de billetes y monedas. Los transportadores y clasificadores para monedas y billetes están configurados en relación con un único receptor de efectivo para recibir tanto monedas como billetes a través de una abertura.

Descripción de las figuras

Las figuras siguientes forman parte de la presente memoria descriptiva y se incluyen para demostrar de forma adicional ciertos aspectos y formas de realización de la presente invención. La invención se entenderá mejor en referencia a una o más de estas figuras en combinación con la descripción detallada de las formas de realización específicas presentadas en el presente documento.

La figura 1 muestra una vista ampliada del equipo de la presente invención.

La figura 2 muestra un esquema detallado de la parte de procesamiento de billetes de un equipo de algunas formas de realización de la presente invención.

La figura 3 muestra una vista ampliada del transporte en cinta de billetes y motor de un equipo de la presente invención.

La figura 4 muestra una vista ampliada del equipo de la presente invención que comprende una vista de la parte de procesamiento de monedas del equipo conectada a la parte de procesamiento de billetes del equipo.

La figura 5 muestra una vista esquemática de la unidad de transporte de la presente invención.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la unidad de transporte de la presente invención.

65 Resumen de la invención

La presente invención se refiere a procedimientos y sistemas para recibir y distribuir efectivo. En particular, la presente invención proporciona un equipo novedoso para la entrada y salida de diverso efectivo.

ES 2 306 805 T3

Por consiguiente, la presente invención proporciona un equipo para recibir y dispensar monedas y billetes y reutilizar algunos o todos de las monedas y billetes recibidos como monedas y billetes dispensados como se define en la reivindicación 1.

- 5 El equipo puede comprender además una cubierta externa y en la que dicha al menos una unidad de procesamiento de billetes y dicha al menos una unidad de procesamiento de monedas están contenidas dentro de la misma cubierta externa.

- 10 El equipo puede comprender además una abertura de alimentación de billetes en el mostrador en relación con dichos componentes de almacenamiento de billetes en el que los billetes se introducen en el equipo, se mueven a través de dicha abertura única de alimentación de billetes en dicho mostrador y se almacenan en dichos componentes de almacenamiento de billetes. La abertura única de alimentación de billetes en dicho mostrador se puede colocar en una posición que permita que tanto los empleados como los clientes la usen y uno de dichos componentes de almacenamiento de billetes se puede situar por debajo de una superficie del mostrador. Los billetes expulsados de dichos componentes de almacenamiento de billetes se pueden mover a través de dicha abertura única de alimentación de billetes en dicho mostrador antes de ser presentados a los usuarios.

- 15 La abertura única de alimentación de billetes se puede disponer en un mostrador en comunicación con dicho componente de almacenamiento de moneda, en el que las monedas introducidas en el equipo se mueven a través de dicha abertura única de alimentación de monedas en dicho mostrador antes de ser almacenadas en dicha pluralidad de componentes de almacenamiento de monedas, donde dicha abertura única de alimentación de billetes se puede disponer en un mostrador en comunicación con dicho componente de almacenamiento de billetes, en el que los billetes introducidos en el equipo se mueven a través de dicha abertura en dicho mostrador antes de ser almacenados en dicho componente de almacenamiento de billetes y en el que los billetes y monedas que salen de dichos componentes de almacenamiento de billetes y monedas se mueven a través de dichas aberturas en dicho mostrador antes de ser presentados a los usuarios.

La abertura única de alimentación de billetes puede ser una única abertura para la entrada y salida de billetes de valores nominales diferentes.

- 20 El equipo se puede configurar de forma que la parte de dicho equipo por encima de dicho mostrador es menos de 4920 cm³ en volumen, la distancia acumulada que la mano de un usuario tiene que desplazarse para introducir una moneda, coger una moneda que sale, introducir un billete y coger un billete que sale es menos de 76 cm, la distancia mínima entre la ranura para la introducción y salida de monedas de diferentes valores nominales en dicho equipo es 18 cm, la distancia mínima entre la o las ranuras para la introducción y salida de billetes de diferentes valores nominales es 18 cm, y están configurada también de manera que comprende una ranura para la introducción de billetes y una ranura para la salida de billetes, en el que la distancia mínima entre estas ranuras es 18 cm.

- 25 El equipo puede comprender además una cubeta que permite a los usuarios introducir más de una moneda a la vez. La unidad de procesamiento de monedas puede comprender además un plano en movimiento que transporta monedas a dicha pluralidad de componentes de almacenamiento de monedas, en el que las monedas almacenadas en dicha pluralidad de componentes de almacenamiento de monedas están almacenadas en una posición plana apiladas unas encima de otras para formar una pila de monedas. El nivel al cual se almacena una moneda en dicho componente de almacenamiento de monedas puede ser inferior al nivel al cual una moneda es expulsada de dicho equipo.

- 30 Los billetes almacenados en dichos componentes de almacenamiento de billetes pueden comprender billetes de más de un país y en los que un componente de detección de billetes configurado para identificar el valor de los billetes introducidos en dicho equipo identifica el valor de los billetes emitidos por más de un país.

- 35 El equipo se puede configurar para ajustar automáticamente el nivel de billetes y monedas en dicha pluralidad de componentes de almacenamiento de billetes y pluralidad de componentes de almacenamiento de monedas reemplazando la salida de valores nominales escasos por la salida de valores nominales menos escasos y reemplazando la salida de valores nominales suministrados menos abundantemente por la salida de valores nominales suministrados más abundantemente.

- 40 El equipo puede comprender una cubierta externa que tiene una ranura en ella para la salida de billetes de valores nominales mezclados, dicha ranura configurada para funcionar físicamente en conjunto con una ranura en una unidad de transporte de billetes externa, en el que dicha unidad de transporte de billetes está conectada a dicho equipo sólo en relación con la transferencia de billetes, permitiendo así la distribución de billetes entre dicho equipo y dicho sistema de transporte sin que se abra la cubierta externa de dicho equipo de una forma que reduce sustancialmente la seguridad de los billetes existentes en dicho equipo, y en el que dicho equipo comprende además una unidad de procesamiento para la comunicación con dicha unidad de transporte de billetes.

El equipo puede comprender también un lector de tarjetas bancarias.

- 45 En otros aspectos, la invención proporciona el uso de un equipo como se analizó anteriormente para ayudar en transacciones de cajas registradoras para diversos tipos de negocios y el uso en centros de recuento de efectivo.

En algunas formas de realización, las monedas y billetes comprenden monedas y billetes emitidos por más de un país. En algunas formas de realización, las monedas y billetes comprenden monedas y billetes de más de un valor nominal. En otras formas de realización, las monedas y billetes comprenden efectivo de más de cuatro valores nominales. En algunas formas de realización, el sistema comprende además una ranura única para la entrada y/o salida de billetes. En algunas formas de realización preferidas, el equipo es menos de 0,17 m³ en volumen y, más preferiblemente menos de 0,06 m³ en volumen. En algunas formas de realización, el sistema está orientado en un mostrador de forma que durante el proceso de entrada y/o salida, los billetes y/o monedas se mueven a través del mostrador. La presente invención no está limitada al paso a través de ningún mostrador concreto. De hecho, se contempla el paso a través de diversos mostradores incluyendo mostradores de bancos, tiendas de ultramarinos, tiendas minoristas y estaciones de servicio. En algunas formas de realización, el equipo comprende además un componente de cinta de transporte en comunicación con los billetes, en el que el componente de cinta de transporte está configurado para recibir y suministrar billetes; y al menos un componente de almacenamiento de billetes en comunicación con el componente de cinta de transporte, en el que el componente de almacenamiento de billetes está configurado para recibir billetes del componente de cinta de transporte y dispensa billetes al componente de cinta de transporte. En algunas formas de realización, el equipo comprende además componentes de detección de monedas y/o billetes configurados para identificar y confirmar la integridad de las monedas y billetes introducidos en el equipo; y en otras formas de realización preferidas uno o más componentes de cambio de dirección de billetes unidos de forma operativa al componente de cinta de transporte y al componente de almacenamiento de billetes, en el que el componente de cambio de dirección de billetes está configurado para dirigir billetes hacia o fuera de o sobrepasando cada uno de los componentes de almacenamiento de billetes. En algunas formas de realización, el equipo comprende además un terminal de interfaz de usuario. En algunas formas de realización, el equipo comprende además un motor único unido de forma operativa al componente de cinta de transporte, en el que el motor está configurado para accionar el componente de cinta de transporte. En algunas formas de realización, el componente de detección de billetes es un sensor magnético, en el que el sensor magnético comprende además un elemento de software integrado. En algunas formas de realización, el elemento de software integrado comprende además una placa de circuito. En algunas formas de realización, el equipo está configurado para la introducción simultánea de monedas de más de cuatro valores nominales. En algunas formas de realización, el equipo comprende además una cubierta en forma de tubo, cubriendo la cubierta todo el equipo. En algunas formas de realización, el equipo comprende además uno o más componentes de almacenamiento de monedas en comunicación con un disco rotatorio superior y un disco rotatorio inferior, en el que el disco rotatorio superior y el disco rotatorio inferior están configurados para dirigir monedas a y fuera del componente de almacenamiento de monedas. En algunas formas de realización, el equipo comprende además una unidad de recepción de monedas en comunicación con el disco rotatorio superior, en el que la unidad de recepción de monedas está configurada para la introducción y salida de monedas. En algunas formas de realización, el equipo comprende además un componente de detección de monedas en comunicación con el disco rotatorio superior principal.

En algunas formas de realización, el componente de almacenamiento de billetes es un tambor de almacenamiento de película. En algunas formas de realización, el tambor de almacenamiento de película está configurado para sostener al menos 100 billetes. En algunas formas de realización, el componente de cambio de dirección de billetes es una rueda de cambio de dirección de billetes.

En formas de realización adicionales, la salida de billetes se produce a través de la abertura de alimentación de billetes. En otras formas de realización más, la expulsión de monedas se produce a través de la abertura de alimentación de monedas.

En formas de realización preferidas adicionales, la presente invención proporciona un equipo para recibir y dispensar monedas y billetes y reutilizar algunos o todos de las monedas y billetes recibidos como monedas y billetes dispensados, comprendiendo al menos una unidad de procesado de billetes y al menos una unidad de procesado de monedas configuradas para procesar al menos 4 valores nominales de billetes y al menos 5 valores nominales de monedas, en el que el volumen total del equipo es menos de 0,23 m³.

En otras formas de realización más, los componentes de almacenamiento de billetes comprenden al menos capas de película primera y segunda y uno o más tambores capaces de rotar en ambas direcciones, en los que los billetes se almacenan enrollándose entre las capas de película primera y segunda que se bobinan entonces en los tambores; comprendiendo el equipo además una única abertura para la entrada y salida de billetes de valores nominales diferentes.

Definiciones

Para facilitar la comprensión de la invención, se definen a continuación diversos términos y frases:

Tal como se usa en el presente documento, el término “terminal de interfaz de usuario” se refiere a un terminal (por ejemplo, una pantalla de ordenador y un procesador de ordenador) unido de forma funcional a un sistema de manejo de efectivo de la presente invención. Se usan terminales de este tipo para la comunicación con el usuario (por ejemplo, para introducir el valor del efectivo depositado o retirado) y otros sistemas (por ejemplo, servidores de comunicaciones centrales u otros sistemas de distribución de efectivo). En algunas formas de realización, la comunicación se produce por Internet. Por consiguiente, algunos terminales de usuario comprenden además servidores Web.

Tal como se usan en el presente documento, los términos “memoria de ordenador” y “dispositivo de memoria de ordenador” se refieren a cualquier medio de almacenamiento legible por un procesador de ordenador. Ejemplos de

ES 2 306 805 T3

memoria de ordenador incluyen, pero no se limitan a, memorias RAM, memorias ROM, chips de ordenador, discos de vídeo digital (DVD), discos compactos (CD), unidades de disco duro (HDD) y cinta magnética.

5 Tal como se usa en el presente documento, el término “medio legible por ordenador” se refiere a cualquier dispositivo o sistema para almacenar y proporcionar información (por ejemplo, datos e instrucciones) a un procesador de ordenador. Ejemplos de medios legibles por ordenador incluyen, pero no se limitan a, DVD, CD, unidades de disco duro, cinta magnética y servidores.

10 Tal como se usan en el presente documento, los términos “unidad de procesamiento central” o “CPU” se usan de forma intercambiable y se refieren a un dispositivo que es capaz de leer un programa desde una memoria de ordenador (por ejemplo, memoria ROM u otras memorias de ordenador) y realizar un conjunto de etapas según el programa.

15 Tal como se usan en el presente documento, el término “dinero” se refiere a cualquier medio que se pueda cambiar por algo de valor. Ejemplos de dinero incluyen, pero no se limitan a, billetes, monedas, giros postales y talones.

Tal como se usa en el presente documento, el término “efectivo” se refiere a billetes y monedas.

20 Tal como se usa en el presente documento, el término “valores nominales” se refiere a billetes y monedas de diferente valor (por ejemplo, un dólar, cinco dólares, veinticinco centavos, diez centavos, etc.).

Tal como se usa en el presente documento, el término “monedas legales” se refiere a dinero de diferentes países (por ejemplo, euros, libras, pesos, coronas, francos, dólares, etc.).

25 Tal como se usa en el presente documento, el término “billetes” se refiere a dinero de papel.

Tal como se usa en el presente documento, el término “monedas” se refiere a dinero en metálico.

30 Tal como se usa en el presente documento, el término “sustituto monetario” se refiere genéricamente a fichas (por ejemplo, chips de casinos) emitidos por una institución no gubernamental (por ejemplo, un casino) que tiene un valor monetario.

Descripción general de la invención

35 La presente invención se refiere a procedimientos y sistemas para recibir y distribuir efectivo. En particular, la presente invención proporciona un equipo novedoso para la entrada y salida de diverso efectivo. Los sistemas disponibles actualmente para la entrada y salida de efectivo tienen varias desventajas relacionadas con los sistemas de la presente invención.

40 Por ejemplo, Cross International HT 8000 (Cross International Technologies) es capaz de aceptar múltiples valores nominales de billetes pero recicla sólo un valor nominal de billetes y es relativamente caro (50.000 dólares).

45 THE FACT - Asp (Fujitsu ICL Financial Services Division) es capaz de aceptar seis valores nominales de monedas y tres valores nominales de billetes pero es capaz de reciclar sólo dos valores nominales de billetes. Diebold comercializa el Cash-Source Plus 400P. Éste es principalmente un dispensador de efectivo, donde los comerciantes pueden rellenar la unidad ellos mismo con efectivo de la tienda.

50 CashGuard realiza un producto que recicla billetes y monedas. Sin embargo, el usuario debe clasificar los billetes en diferentes ranuras en la máquina a mano. Los usuarios pueden también introducir sólo una moneda cada vez, en contraposición a introducir un lote de monedas que se separan y clasifican automáticamente. De La Rue realiza el sistema TwinSafe II. Esta unidad recicla billetes de hasta 8 valores nominales diferentes, pero no es capaz de manejar monedas.

55 En contraposición, el sistema de manejo de efectivo de la presente invención es capaz de aceptar y reciclar múltiples valores nominales de efectivo (por ejemplo, billetes y monedas), así como monedas legales de múltiples países. El equipo es mucho más fácil de usar, debido a la combinación de reciclaje tanto de monedas como de billetes y a través del procedimiento de operación del mostrador. Características de diseño novedosas tienen como resultado un equipo que es menos del 30% de tamaño que los equipos disponibles actualmente. Un equipo de este tipo es excepcionalmente adecuado para diversos establecimientos minoristas, públicos y bancarios.

60 Por consiguiente, en algunas formas de realización, la presente invención proporciona equipos de manejo de efectivo automáticos, sistemas y procedimientos para la admisión y salida de documentos de efectivo (por ejemplo, billetes y monedas). En algunas formas de realización preferidas, el equipo es más pequeño que los disponibles actualmente. En otras formas de realización, el equipo contiene un único sistema de cinta de transporte de efectivo accionado por un único motor, que proporciona la ventaja de usar la misma ranura para la entrada y salida de efectivo. En otras formas
65 de realización más, el equipo incluye un único sensor magnético controlado por un programa de software integrado. En aún otras formas de realización más, el equipo incluye tambores de caucho espumado para cambiar la dirección de los billetes. Los sistemas de manejo de efectivo automáticos y procedimientos de la presente invención proporcionan por tanto múltiples puntos de novedad así como ventajas de eficacia de uso.

Descripción detallada de la invención*A. Equipo de manejo de efectivo*

5 Las figuras 1-4 muestran la unidad de manejo de efectivo (también denominada unidad de procesamiento de billetes) de la presente invención. En referencia a la figura 1, un equipo 100 de la presente invención es un equipo generalmente cilíndrico o en forma de tubo. El equipo comprende una ranura 110 para la entrada y salida de billetes y un componente 115 de cinta de transporte (no mostrado en su totalidad, véase la figura 2 posterior para una descripción esquemática). El equipo comprende además un componente de detección de billetes (no mostrado en la figura 1) configurado para
 10 confirmar la integridad y valor de los billetes depositados. El equipo comprende adicionalmente un componente de cambio de dirección de billetes (no mostrado en la figura 1) configurado para dirigir los billetes hacia, fuera de o sobrepasando uno o más componentes de almacenamiento de billetes (no mostrados en la figura 1). En formas de realización preferidas adicionales, el equipo 100 comprende además una unidad 120 de reciclaje de monedas para proporcionar entrada y salida de monedas desde el equipo 100. El equipo 100 comprende además una superficie 125
 15 superior que, en las formas de realización preferidas, puede ser un mostrador como se describe con más detalle a continuación.

La figura 2 proporciona una vista detallada de formas de realización preferidas del equipo de la presente invención. El equipo 100 de manejo de efectivo de la presente invención comprende un único componente 200 de transporte de
 20 cinta para el transporte de billetes. El componente 200 de cinta de transporte proporciona una única pista 205 para el transporte de billetes. El componente 200 de cinta de transporte comprende cinco cintas 210, 215, 221, 222 y 223 que actúan conjuntamente. Los billetes se sostienen entre las cintas 210, 215, 221, 222 y 223 mientras se mueven a lo largo del componente 200 de cinta de transporte. Las cintas 210, 215, 221, 222 y 223 están constituidas por cualquier material adecuado, incluyendo pero no limitándose a, caucho. El componente 200 de transporte de cinta es controlado
 25 por una pluralidad de ruedas dentadas/poleas para cintas (por ejemplo, 230, 231, 232, 233, 234 y 235) y es accionado por una rueda 240. Los componentes de cinta de transporte y poleas también forman lo que se denomina dispositivo de clasificación de billetes.

La figura 3 muestra una vista lateral del conjunto del motor y la rueda de un equipo de la presente invención. La
 30 rueda 240 (es decir, polea motriz de cinta), que es preferiblemente de acero o plástico, contiene un eje 300 (preferiblemente de acero o plástico). Un motor 310 gira el eje 300, que gira la rueda 240, accionando así el movimiento de la cinta 215 de transporte. La presente invención no está limitada al uso de ningún motor concreto. Se puede utilizar cualquier motor adecuado, incluyendo pero sin limitarse a, los fabricados por Sonceboz y Mabuchi. La rueda dentada/polea de cinta 315 contiene un eje 320 para permitir que la rueda dentada gire. Como también se puede ver, una
 35 rueda 272 (preferiblemente hecha de caucho) es girada por el eje 271, que es accionado por el motor 273.

En referencia de nuevo a la figura 2, la rueda dentada/poleas de cinta (por ejemplo, 230, 231, 232, 233, 234 y 235) dirigen el componente 200 de cinta de transporte. Las cintas 221, 222 y 223 también giran en conjuntos de rueda dentada/polea de cinta (por ejemplo, 235). Las cintas 221, 222 y 223 también sirven para dirigir el componente 200
 40 de transporte de cinta.

Todavía haciendo referencia de nuevo a la figura 2, los billetes se depositan a través de la abertura 250 única y se desplazan a lo largo del componente 255 de cinta de transporte. En la figura 2 se muestra un ejemplo de un billete 260 entre las dos cintas 210 y 215 que actúan conjuntamente. La presente invención no está limitada a ningún componente
 45 de detección concreto. Cualquier componente de detección adecuado se puede utilizar en el equipo de la presente invención. En algunas formas de realización, el componente 255 de detección es un sensor magnético (por ejemplo, incluyendo pero sin limitarse a, sensores magnéticos similares a los descritos en las patentes estadounidenses 5.960.103 y 6.047.886). En algunas formas de realización, el sensor magnético está controlado por software de ordenador y un procesador de ordenador. En algunas formas de realización preferidas, el procesador de ordenador y el software están
 50 integrados con el equipo de manejo de efectivo mediante una placa de circuito integrado (es decir, el mismo software que controla el equipo controla también el sensor magnético).

En otras formas de realización, el componente de detección es similar a la disposición de examen de billetes descrito en las patentes estadounidenses 5.975.273 y 5.533.627 utilizada para determinar la autenticidad y valor de los
 55 billetes depositados. En otras formas de realización más, el componente de detección es similar a la unidad de sensor descrita en la patente estadounidense 6.074.081. En otras formas de realización más, el componente de detección es similar al dispositivo de iluminación y sensor descritos en la patente estadounidense 6.061.121. En formas de realización adicionales, el componente de detección es similar al detector descrito en las patentes estadounidenses 6.101.266 y 5.923.413 o al documento sensor descrito en la patente estadounidense 6.241.244.

Los billetes falsificados se devuelven al usuario. En algunas formas de realización, el usuario recibe también una confirmación (por ejemplo, en un terminal de interfaz de usuario o mediante un comprobante impreso) de la cantidad
 60 de efectivo que se va a depositar.

Tras la confirmación de la integridad (por ejemplo, si el billete está falsificado o no) y valor de los billetes depositados, los billetes son dirigidos adicionalmente bajo la cinta de transporte a una de una pluralidad (por ejemplo, 4) de componentes 265 de almacenamiento. Uno de los componentes de almacenamiento se describirá ahora con más
 65 detalle. Los billetes se dirigen a de un componente 265 de almacenamiento mediante un componente 270 de cambio

ES 2 306 805 T3

de dirección de billetes. En algunas formas de realización, el componente 270 de cambio de dirección de billetes comprende una rueda 271 (hecha de caucho en algunas formas de realización preferidas) y un eje 272 accionado por un motor 273. La dirección de los billetes se cambia al girar la moneda legal alrededor de la rueda 271. Para depositar los billetes en el componente 265 de almacenamiento, la rueda 271 se gira en dirección opuesta a la cinta 210 principal.

La presente invención no está limitada al componente de cambio de dirección de billetes anteriormente descrito. De hecho, la presente invención abarca cualquier componente configurado para dirigir efectivo (por ejemplo, billetes y monedas) dentro y fuera del componente 265 de almacenamiento, que incluye pero no se limita a, el mecanismo selector de trayectoria descrito en la patente estadounidense 5.680.935 y el mecanismo de entrada descrito en las patentes estadounidenses 6.109.522 y 6.170.818.

En algunas formas de realización, el componente 265 de almacenamiento comprende tambores de almacenamiento de película primero 266 y segundo 267 y tambores 268 de almacenamiento de billetes. Como los billetes se transportan al componente 265 de almacenamiento, están encajados entre hojas de película de plástico primera 276 y segunda 277 o láminas o cualquier otro material adecuado. Las hojas de película de plástico primera 276 y segunda 277 están bobinadas en los tambores de almacenamiento de película primero 266 y segundo 267, respectivamente. La película de plástico 273 que encaja los billetes se enrolla alrededor del eje 269 en el tambor 268 de almacenamiento de billetes hasta que el tambor está lleno. Cada tambor 266 y 267 de almacenamiento de película contiene un eje 280 (por ejemplo, constituido por acero) accionado por un motor 285 (véase la figura 3). En algunas formas de realización, el tambor 268 de almacenamiento de billetes es capaz de sostener al menos 100 billetes. Cada tambor 268 de almacenamiento de billetes sostiene uno o más tipos de billetes. En algunas formas de realización, más de uno de los tambores 268 sostiene el mismo tipo de efectivo. Por ejemplo, un valor nominal depositado más frecuentemente puede estar contenido en dos o más tambores y un valor nominal depositado menos frecuentemente o tipo de efectivo puede estar contenido en sólo un tambor. La cantidad de billetes y la información de identificación de billetes (por ejemplo, valor y país de emisión) almacenados en cada tambor de almacenamiento de billetes se almacenan en la memoria mediante el elemento de software integrado.

La presente invención no está limitada a los componentes de almacenamiento anteriormente descritos. De hecho, la presente invención contempla diversos componentes de almacenamiento, que incluyen pero no se limitan a, los tambores, casetes y otros componentes de almacenamiento descritos en las patentes estadounidenses 5.064.074, 5.628.258, 5.533.627 y la publicación PCT WO00/31694.

El equipo de la presente invención está configurado para reciclar efectivo depositado de todos los componentes 265 de almacenamiento. Cuando un usuario desea retirar efectivo o cuando se da cambio, la cantidad que se va a dispersar se transmite al equipo de manejo de efectivo (por ejemplo, mediante un terminal de interfaz de usuario y teclado o automatizado). El efectivo se saca de uno o más (dependiendo del valor y la identidad del efectivo que se va a dispersar) componentes 265 de almacenamiento que usan el motor 285 (también denominado genéricamente como componentes de accionamiento) conectado al componente 265 de almacenamiento y el motor 273 conectado al componente de cambio de dirección de moneda legal 270 (también denominado cambiador de dirección de billetes rotatorio). El motor 285 se invierte y los billetes son desbobinados del tambor 265. En formas de realización que utilizan la rueda 271 de cambio de dirección de efectivo mostrada en la figura 2, la rueda 271 se invierte (es decir, gira en dirección opuesta a la cinta principal) mediante el eje 272 y el motor 273. El efectivo se desbobina de la lámina/película 273 de plástico y sobre el componente 205 de cinta. El efectivo se transporta a lo largo de la cinta 215 y fuera de la abertura 250. En algunas formas de realización, se proporciona al usuario un comprobante que indica el valor del efectivo dispensado.

El equipo de manejo de efectivo de la presente invención también está configurado para la alimentación y expulsión de monedas. La figura 4 muestra una vista de la unidad de reciclaje de monedas 120 (también denominada unidad de procesamiento de monedas) del equipo. Todas las monedas 405 se depositan en la unidad 410 de recepción de monedas en la cubierta 412. En las formas de realización preferidas, la unidad 410 de recepción de monedas tiene generalmente forma de cubeta. La parte inferior de la unidad 410 de recepción de monedas tiene una abertura 407. Un miembro del plano de rotación superior, preferiblemente un disco 415 plano rotatorio superior, forma un fondo para la unidad 410 de recepción de monedas y gira alrededor de un eje (no mostrado). El disco 415 rotatorio superior tiene un agujero 420 para recibir monedas. En las formas de realización preferidas, el agujero 420 es generalmente de, pero no se limita a, una forma circular. Las monedas se separan al deslizarse una cada vez dentro del agujero 420 en el disco 415 rotatorio. El disco 415 rotatorio superior se diseña preferiblemente de manera que sólo se pueda sacar una moneda cada vez de la abertura 407 en la unidad 410 de recepción de monedas. La moneda es entonces transportada por el disco 415 rotatorio superior pasando por un sensor 422 que identifica las monedas y hace que éstas sean clasificadas. En las formas de realización preferidas, el sensor 422 es un sensor magnético y la moneda se transporta a lo largo de su plano horizontal al sensor 422. La moneda es entonces transportada mediante el disco 415 rotatorio hasta una posición directamente sobre uno de una pluralidad de compartimentos de almacenamiento, por ejemplo, 426, 427, 428, 429, 430 y 431. Un equipo de la presente invención puede comprender uno o más compartimentos de almacenamiento. Preferiblemente, la moneda también se mantiene en una orientación horizontal en esta etapa.

El equipo comprende además un disco 435 rotatorio inferior que tienen una superficie 440 superior y que tienen en ella una muesca 445. En formas de realización preferidas, el disco 415 rotatorio superior y el disco 435 rotatorio inferior giran alrededor del mismo eje. En formas de realización preferidas, la muesca 445 es generalmente de forma circular. El disco 435 rotatorio inferior, cuya superficie 440 superior funciona como un fondo para el agujero 420 en el

disco 415 rotatorio superior, gira de forma que la muesca se alinea con el agujero 420 en el disco 415 rotatorio superior para abrir un paso hacia un compartimiento 426, 427, 428, 429, 430 o 431 de almacenamiento preseleccionado (es decir, por el componente de detección de monedas). El disco 415 rotatorio superior y el disco 435 rotatorio inferior giran entonces a nuevas posiciones, listos para recibir o expulsar nuevas monedas.

Para expulsar las monedas, las monedas son elevadas por un motor (también denominado componente de accionamiento, no mostrado) desde un compartimiento 426, 427, 428, 429, 430 o 431 de almacenamiento (también denominado componente de almacenamiento de monedas) a través de la muesca 445 en el disco 435 rotatorio inferior y colocadas en el agujero 420 en el disco 415 rotatorio superior. Preferiblemente, el agujero 420 está configurado de forma que acepta sólo una única moneda. Entonces, el disco 415 rotatorio superior gira, con la moneda posicionada en el agujero 420, hasta que la moneda es depositada en el tubo 425 de expulsión de monedas. En formas de realización preferidas, todas las monedas que se van a expulsar durante una transacción concreta se acumulan en el tubo 425 de expulsión antes de depositarlas en la unidad 410 de recepción de monedas. Un motor (no mostrado) provoca que la(s) moneda(s) sean transportadas a la unidad 410 de recepción de monedas. En formas de realización preferidas, el componente de procesamiento de monedas del equipo se comunica con el componente de procesamiento de billetes.

El equipo de manejo de efectivo de la presente invención está configurado para el depósito y reciclaje de diversas monedas legales y valores nominales (es decir, procesamiento de al menos 4 valores nominales de billetes y al menos 5 valores nominales de monedas, incluyendo billetes y monedas de diferentes países). Características de diseño únicas, que incluyen un único componente 215 de cinta de transporte, único componente 255 de sensor magnético, cambiador 270 de dirección de billetes y una única abertura 250, minimizan el tamaño del equipo. Una característica de diseño adicional que minimiza el tamaño y complejidad del funcionamiento es que el componente de procesamiento de billetes del equipo de la presente invención funciona sólo en dos dimensiones. Esto permite que el efectivo permanezca perpendicular a los lados y paneles del dispositivo sin cambiar de planos más que una vez. Además, el equipo de la presente invención utiliza un único motor de accionamiento para el componente de cinta de transporte. Estas características únicas se combinan para tener como resultado sistemas de manejo de efectivo que son útiles en diversos establecimientos donde se realiza el depósito y reciclaje de efectivo.

Se entenderá además que equipos o sistemas adicionales de la presente invención incluyen una pluralidad de unidades individuales descritas anteriormente. Por consiguiente, en algunas formas de realización de la presente invención se proporcionan equipos que comprenden al menos una, o preferiblemente dos o más, unidades de manejo de efectivo individuales. Estos equipos se pueden disponer en diversas configuraciones. Por ejemplo, las unidades individuales se pueden disponer lado con lado o pueden estar físicamente separadas, por ejemplo, dispuestas en cada contador de verificación en una tienda. En formas de realización preferidas, las unidades individuales se ponen en red de forma que están en comunicación entre sí para actuar como un único dispositivo o sistema.

Por supuesto, la unidad de procesamiento de monedas y la unidad de procesamiento de billetes se pueden proporcionar preferiblemente como una única unidad (es decir, una unidad de procesamiento de efectivo) u, opcionalmente, como unidades independientes. Cuando las unidades de procesamiento de monedas y billetes están presentes en la misma unidad de procesamiento de efectivo, la unidad de procesamiento de efectivo comprende preferiblemente al menos una primera y segunda aberturas, la primera abertura para la entrada de billetes en la unidad y la segunda abertura para la entrada de monedas en la unidad. La unidad de procesamiento de billetes y la unidad de procesamiento de monedas están configuradas preferiblemente como se describió con más detalle anteriormente. En formas de realización preferidas, la primera abertura se utiliza tanto para la entrada como para la salida de billetes, mientras que la segunda abertura se usa tanto para la entrada como para la salida de billetes. En algunas formas de realización preferidas, la unidad de procesamiento de efectivo está configurada para procesar al menos cuatro valores nominales de billetes diferentes y al menos cinco valores nominales de monedas diferentes. Los valores nominales pueden ser valores nominales del mismo o de diferentes países. En otras formas de realización preferidas, la unidad de procesamiento de efectivo completa es menor que ocho pies cúbicos en volumen.

En formas de realización particularmente preferidas, el equipo de la presente invención puede estar instalado en un mostrador de una estación de gasolina, banco, tienda de ultramarinos o en cualquier otro punto de venta minorista u otro establecimiento donde se requiera el manejo de efectivo. El equipo de la presente invención no se limita al uso en establecimientos con mostradores concretos. De hecho, mostrador se define ampliamente en el presente documento para incluir cualquier barrera física entre un cliente u otro usuario que utiliza un equipo de la presente invención y los componentes de almacenamiento del equipo. En formas de realización preferidas, las monedas y billetes son introducidos en el mostrador a través de aberturas únicas para billetes y monedas. Entonces, los billetes y monedas son automáticamente clasificados por el equipo en diferentes valores nominales y almacenados bajo el mostrador en los componentes de almacenamiento de billetes y monedas. Los billetes y monedas almacenados se reciclan entonces para el efectivo de salida e introducidos a través de las aberturas únicas de billetes y monedas, a través del mostrador, hasta el cliente. En formas de realización particularmente preferidas, la gran mayoría de los componentes de las unidades de procesamiento de billetes y monedas (por ejemplo, los componentes de almacenamiento de billetes y monedas, los componentes de detección de billetes y monedas, los componentes de cinta de transporte y los componentes de clasificación de monedas) están ubicados bajo el plano formado por el mostrador. De hecho, en formas de realización particularmente preferidas, los componentes por encima del plano del mostrador ocupan un volumen de menos de 300 pulgadas cúbicas. En formas de realización adicionales, la colocación de las ranuras de entrada/salida de billetes y monedas está configurada para utilidad del usuario. En estas formas de realización, las ranuras de entrada/salida están ubicadas diez pulgadas entre sí. En formas de realización preferidas adicionales, la distancia acumulada que la mano

de un usuario tiene que desplazarse para introducir una moneda, recibir una moneda que sale, introducir un billete y recibir un billete que sale es menos de 30 pulgadas (76 centímetros). En algunas formas de realización, el sistema del mostrador está ubicado de forma que se puede utilizar como autoservicio por los clientes. Estas formas de realización se denominan un equipo o sistema configurado para proporcionar transacciones de efectivo de autoservicio.

En algunas formas de realización preferidas, los equipos y sistemas de procesamiento de billetes de la presente invención comprenden además un lector de tarjetas magnéticas u otro dispositivo de identificación adecuado. Es preferible que el lector de tarjetas magnéticas esté acoplado a un procesador que proporciona acceso a y comunicación con sistemas bancarios existentes, de forma que se puedan cargar las cuentas del usuario a crédito o a débito, según proceda, cuando se produce una transferencia de billetes. Como se describe con más detalle más adelante, los equipos y sistemas de manejo de efectivo de la presente invención se pueden usar en combinación con unidades y sistemas de transporte. Cuando se utiliza un sistema de transporte de este tipo, se contempla que la transacción de transferencia de efectivo que se produce entre el equipo o sistema de manejo de efectivo y la unidad de transferencia es preparada para usar una tarjeta bancaria u otro dispositivo adecuado en combinación con el dispositivo de identificación (por ejemplo, lector de tarjetas magnéticas) y procesador ubicado en el equipo o sistema de manejo de efectivo.

Como se puede ver, los equipos y sistemas de la presente invención encuentran diversos usos. En formas de realización particularmente preferidas, los equipos y sistemas proporcionan la reutilización o reciclaje de dinero que es introducido en el sistema. En otras palabras, el dinero introducido por un usuario en el sistema es almacenado y redistribuido a otro usuario del sistema. Se observará que los sistemas de procesamiento de billetes de la presente invención son compatibles con cajeros automáticos (también denominados genéricamente equipos configurados para proporcionar transacciones de efectivo de autoservicio) y se pueden usar en combinación con máquinas de cajeros automáticos.

La unidad de reciclaje de monedas de la presente invención también tiene muchas características únicas (aunque se debe observar que la presente invención no requiere la presencia de cada una de estas características concretas). La unidad muestra un único componente, el disco 415 rotatorio superior, que 1) separa las monedas de un lote de monedas una a una; 2) transporta las monedas mas allá de un dispositivo de detección; 3) transporta monedas a la unidad de almacenamiento de monedas; 4) separa monedas una a una durante la salida de monedas; y 5) transporta las monedas a un componente de salida. Además, la unidad de reciclaje de monedas pone de manifiesto un gran ahorro de espacio puesto que las monedas se mueven menos de 4 pulgadas (altura vertical) desde la alimentación al almacenamiento y a la expulsión. La unidad de reciclaje de moneda es también diferente de los sistemas de manejo de monedas anteriormente descritos porque la separación y el transporte de monedas es llevada a cabo por partes rotatorias. Además, la unidad de reciclaje de monedas de la presente invención es diferente de los sistemas de la técnica anterior porque las monedas se mantienen en una orientación horizontal durante la separación, transporte y almacenamiento. Adicionalmente, la separación y transporte se realizan con componentes orientados horizontalmente. Finalmente, la unidad de reciclaje de monedas de la presente invención es única porque las monedas se almacenan en receptáculos con forma de tubo y se apilan unas encima de otras. Esto es en contraposición a otros sistemas de manejo de monedas en los que las monedas se almacenan en caja y se expulsan a través de la parte inferior de la caja de almacenamiento.

B. El equipo en uso

Los sistemas de manejo de efectivo de la presente invención encuentran uso en diversos establecimientos comerciales (por ejemplo, minoristas) y bancarios. Los siguientes ejemplos son ilustrativos y no tienen la intención de limitar la presente invención. Alguien experto en la materia reconoce que sistemas como los de la presente invención encuentran utilidad en establecimientos adicionales que requieran el manejo y reciclaje de moneda legal.

Los sistemas de manejo de efectivo de la presente invención encuentran utilidad concreta donde se utilizan diversas monedas legales. Por ejemplo, la capacidad del equipo de la presente invención de reciclar efectivo de múltiples países lo hacen particularmente adecuado para uso en los países de la Unión Europea (UE) donde se acepta tanto el euro como la moneda legal de un país concreto. Se puede prever que un cliente entre en un establecimiento minorista (por ejemplo, una tienda de ultramarinos) en un país de la UE (por ejemplo, Alemania) y pagar una adquisición en múltiples valores nominales de euros, marcos alemanes o una combinación. Los euros y/o marcos alemanes se introducen en el equipo de la presente invención. Dependiendo de la preferencia del cliente y del negocio, el equipo proporciona cambio en múltiples valores nominales de marcos alemanes, euros o una combinación. Alternativamente, en países que no pertenecen a la UE (por ejemplo, un país asiático), el cliente paga y recibe cambio en múltiples valores nominales de la misma moneda legal. En algunas formas de realización, el equipo se pone en funcionamiento por un empleado del negocio. Alternativamente, toda la transacción es automática, ahorrando así el gasto añadido de contratar un cajero.

En algunas formas de realización, el equipo de la presente invención encuentra uso en establecimientos minoristas de auto-servicio tales como estaciones de abastecimiento de gasolina. Por ejemplo, muchas de tales estaciones comprenden terminales atendidas por el usuario conectados a las bombas de gasolina para adquirir combustible. Tales estaciones típicamente se usan sólo para adquisiciones con tarjeta de crédito o débito. Sin embargo, el equipo de la presente invención permite a los clientes adquirir combustible con efectivo (por ejemplo, billetes o monedas) de múltiples valores nominales y recibir cambio de múltiples valores nominales.

El equipo de la presente invención adicionalmente encuentra uso en establecimientos bancarios (por ejemplo, como un cajero automático o atendido por un empleado del banco). En particular, el equipo encuentra utilidad en bancos en países de la UE. Los clientes en tales países pueden desear depositar y obtener fondos en múltiples monedas legales. Por ejemplo, un cliente de un banco en Inglaterra puede desear obtener efectivo en libras y euros. El cliente puede retirar y depositar tanto libras como euros en una cuenta bancaria (por ejemplo, mediante un cajero que atienda un equipo de la presente invención o mediante un cajero automático). El equipo de la presente invención permite al cajero (o cajero automático) usar un único equipo de manejo de efectivo para múltiples depósitos y retiradas de efectivo, disminuyendo así el gasto añadido de adquirir múltiples equipos de manejo de dinero para diferentes monedas legales.

En formas de realización adicionales, el sistema de manejo de efectivo de la presente invención encuentra uso en aeropuertos internacionales en aplicaciones de cambio de efectivo. Los viajeros que llegan de otro país introducen efectivo (por ejemplo, de su país de origen o euros en un país de la UE o una combinación) y reciben efectivo del país de destino o euros en un país de la UE o una combinación. La naturaleza automática del equipo de la presente invención, así como su capacidad de introducción y retirada de múltiples valores nominales, lo hacen particularmente adecuado para una aplicación de ese tipo.

C. Equipos de transporte y sistemas

Los cajeros automáticos y otros sistemas/máquinas de gestión de efectivo disponibles actualmente están lejos de ofrecer un sistema de manejo de efectivo completo, que contenga el efectivo en un circuito cerrado desde el cliente a través de la cadena de valor hasta volver a estar a disponibilidad del cliente de nuevo. Los sistemas disponibles en este momento representan enfoques fragmentados del ciclo de efectivo. Las implicaciones negativas que se deducen de esto incluyen, entre otras cosas, diversos riesgos graves de seguridad (robo, fraude, billetes falsificados, etc.) y una pobre rentabilidad de costes.

La presente invención representa un enfoque novedoso y flexible a la gestión de efectivo, ofreciendo a un usuario potencial del sistema opciones que van desde un equipo en la propia tienda para la introducción y retirada de diversa moneda legal, posiblemente y probablemente que incluya típicamente un sistema de transporte cerrado que elimine el riesgo de robo, tanto en entornos de tiendas minoristas como desde la tienda al cajero automático u otro equipo - hasta un sistema completo que implica un ciclo de efectivo completo que comprende operarios minoristas, compañías de seguridad, bancos comerciales y bancos centrales/instituciones de moneda legal nacionales actuando en nombre de los bancos centrales.

La presente invención resuelve estos problemas proporcionando un equipo novedoso para la introducción y retirada de diversa moneda legal (descrito en detalle anteriormente) y un conjunto novedoso de equipos para el manejo de un ciclo de efectivo completo. La presente invención se puede adaptar para satisfacer las necesidades del cliente - que van de un único equipo para la introducción y retirada de diversa moneda legal hasta un sistema de gestión de efectivo integral ("un ciclo de efectivo completo") - un sistema que maneja el efectivo (moneda legal) desde el consumidor en un establecimiento minorista a través de canales diferentes hasta que el efectivo está de nuevo disponible para el consumidor. El proceso se puede llevar a cabo sin incluso dispersar el efectivo a un manipulador humano - por consiguiente eliminando diversos factores de riesgo presentes en sistemas de gestión de efectivo actuales.

Por consiguiente, en otras formas de realización adicionales, la presente invención proporciona equipos y sistemas para el transporte de efectivo (especialmente billetes) entre los dispositivos de procesamiento de efectivo, tales como los descritos anteriormente, y otros sistemas de procesamiento de efectivo, tales como cajeros automáticos. La invención proporciona, además de un equipo novedoso para la introducción y retirada de diversa moneda legal, una unidad de transporte que funciona físicamente en conjunto (por ejemplo, se conecta) con la unidad de procesamiento de billetes descrita en detalle anteriormente. La moneda legal que está siendo retirada de o introducida en la unidad de procesamiento de billetes es registrada tanto por la unidad de procesamiento de billetes como por la unidad de transporte mediante dispositivos de detección de billetes (descritos anteriormente) y la información se almacena en un procesador. La unidad de transporte se puede posteriormente, y según las necesidades del cliente, llevar bien directamente a un banco para registro o bien a un cajero automático independiente o unidad de proceso de billetes que sea compatible con la unidad de transporte o a otro equipo, para la introducción y retirada de moneda legal. Preferiblemente, la (unidad de transporte o el cajero automático o el equipo) identificará billetes desgastados, que se pueden apartar y llevar a la oficina de recuento del banco central para reciclaje.

El ciclo de manejo de efectivo actual se puede describir típicamente como a continuación. Un cliente paga en efectivo a un vendedor, que deposita la moneda legal en la caja registradora de la tienda. Al final del día, el vendedor hace balance del efectivo, el encargado de la tienda realiza la operación final respecto al balance del efectivo y el efectivo generado a lo largo de todo el día se lleva en mano a un banco, un depósito permanente etc., bien por un miembro de la tienda o bien por una compañía de seguridad. El efectivo se somete entonces a numerosas operaciones que implican diversas operaciones manuales (por ejemplo, por una compañía de seguridad o un banco) antes de que se introduzca en cajas de transporte de efectivo, se introduzca manualmente en cajeros automáticos o se lleve directamente a una tienda. Este ciclo implica típicamente aproximadamente 20 operaciones y aproximadamente se requieren tres días para completar el ciclo.

En contraposición, el(los) equipo(s) novedoso(s) y el sistema de manejo/gestión de efectivo descrito en el presente documento implica 4-5 operaciones manuales, sin tan siquiera exponer el efectivo a la vista de una persona, y la

ES 2 306 805 T3

duración del ciclo/proceso es despreciable. Esto es porque el vendedor o el miembro de seguridad, etc., sólo necesita llevar la caja de transporte al “cajero automático independiente” más cercano para depositar o retirar moneda legal, según las necesidades individuales.

5 Las ventajas que se deducen de un sistema de este tipo comparadas con el ciclo actual son numerosas (aunque se debe observar que la presente invención no está limitada en forma alguna a estas ventajas). Los aspectos de seguridad están claros: el efectivo nunca queda a la vista, lo que reduce significativamente o incluso elimina el riesgo de robo; se elimina el riesgo de irregularidades internas - de nuevo debido a que el efectivo nunca queda a la vista; no hay recuento manual de efectivo; el sistema maneja billetes desgastados; el sistema detecta billetes falsos; el ciclo físico se reduce significativamente tanto con respecto al número de operaciones como respecto al tiempo requerido; el sistema es muy fácil de usar; el sistema puede manejar diferentes monedas legales; el sistema siempre proporciona el cambio de efectivo correcto; y el sistema siempre proporciona el pago correcto.

15 Una unidad de transporte de la presente invención está representada en las figura 5 y 6. En referencia a la figura 5, una unidad 500 de transporte de la presente invención comprende preferiblemente una abertura 505 a través de la cual se pueden introducir y sacar billetes (por ejemplo, 506). En formas de realización preferidas, la abertura 505 está configurada para funcionar en conjunto con la abertura en la unidad de procesamiento de billetes para introducir y sacar billetes. En funcionamiento, la unidad 500 de transporte está posicionada enfrentada a la unidad de procesamiento de billetes de forma que las aberturas de introducción/salida de billetes están alineadas, permitiendo que los billetes circulen (es decir, se transfieran) desde la unidad de procesamiento de billetes (u otro equipo, tal como un cajero automático) hasta la unidad de transporte o desde la unidad de transporte hasta la unidad de procesamiento de billetes (u otro equipo, tal como un cajero automático).

25 Aún en referencia a la figura 5, la unidad de transporte comprende además una trayectoria 510 de procesamiento de billetes. En formas de realización preferidas, la trayectoria 510 de procesamiento de billetes comprende al menos un grupo de cintas 515 y 520 que actúan conjuntamente. Preferiblemente, las cintas 515 y 520 que actúan conjuntamente comprenden láminas de película de plástico o cualquier otro material adecuado. En formas de realización preferidas, los billetes se sostienen entre las cintas 515 y 520 mientras se mueven a lo largo de la trayectoria 510 de procesamiento de billetes. Las cintas 515 y 520 se bobinan alrededor de los tambores 525 y 530 de almacenamiento de cinta respectivos. 30 Las cintas 515 y 520 son dirigidas a la abertura 505 mediante poleas 535, 536, 537 y 538. Motores 540 y 545 de inversión situados en los tambores 525 y 530 de almacenamiento de cinta permiten que las cintas avancen durante la admisión de billetes o que se retraigan durante la expulsión de billetes. Los billetes sostenidos entre las cintas 515 y 520 son bobinados alrededor del tambor 550 de almacenamiento de billetes. Un motor 555 de inversión situado en el tambor 550 de almacenamiento de billetes provoca que la película se enrolle alrededor del eje 560 durante la admisión de billetes y se dispense alrededor del eje 560 durante la expulsión de billetes. 35

La unidad 500 de transporte comprende además unidades 565 y 570 de detección de billetes, que están dispuestas para detectar el tipo y valor de los billetes que pasan a lo largo de la trayectoria 510 de billetes. La información sobre los billetes que se obtiene bien durante la aceptación bien durante la distribución de billetes se almacena en el procesador 40 575 en una memoria. La información sobre la fuente de origen de los billetes (por ejemplo, una tienda, unidad de procesamiento de billetes concreta o cajero automático) se almacena preferiblemente en el procesador 575 también. El procesador 575 también controla el funcionamiento de la unidad de transporte. La unidad 500 de transporte comprende además una unidad 580 de alimentación que se puede conectar a una fuente de alimentación (por ejemplo, una fuente de alimentación de 110 o 120 V) y una fuente 585 de alimentación recargable que se puede usar para alimentar la 45 unidad 500 de transporte en ubicaciones remotas. Adicionalmente, la unidad 500 de transporte comprende además una impresora 590 que imprime información almacenada en el procesador 575.

Se reconocerá que la ubicación de los componentes anteriormente descritos en la unidad 500 de transporte no es crítica. De hecho, los componentes se pueden disponer de diversas maneras. Además, la presente invención no está limitada a los componentes de almacenamiento anteriormente descritos. De hecho, la presente invención contempla diversos componentes de almacenamiento, que incluyen pero que no se limitan a, los tambores, casetes y otros componentes de almacenamiento descritos en las patentes estadounidenses 5.064.074, 5.628.258, 5.533.627 y la publicación PCT WO00/31694.

55 La figura 6 presenta otra forma de realización de la unidad 600 de transporte. La unidad 600 de transporte de la presente invención comprende preferiblemente una abertura 605 a través de la cual los billetes (por ejemplo, 506) se pueden introducir y retirar. En formas de realización preferidas, la abertura 605 está configurada para funcionar en conjunto con la abertura en la unidad de procesamiento de billetes para introducir y retirar billetes. En funcionamiento, la unidad 600 de transporte está posicionada enfrentada a la unidad de procesamiento de billetes de forma que las aberturas 60 de introducción/salida de billetes están alineadas, permitiendo que los billetes circulen (es decir, se transfieran) desde la unidad de procesamiento de billetes (u otro equipo, tal como un cajero automático) hasta la unidad de transporte o desde la unidad de transporte hasta la unidad de procesamiento de billetes (u otro equipo, tal como un cajero automático).

Aún en referencia a la figura 6, la unidad de transporte comprende además una trayectoria 610 de procesamiento de billetes. En formas de realización preferidas, la trayectoria 610 de procesamiento de billetes comprende al menos un grupo de cintas 615 y 620 que actúan conjuntamente. Preferiblemente, las cintas 615 y 620 que actúan conjuntamente comprenden láminas de película de plástico o cualquier otro material adecuado. En formas de realización preferidas, los billetes se sostienen entre las cintas 615 y 620 mientras se mueven a lo largo de la trayectoria 610 de procesamiento de

ES 2 306 805 T3

billetes. Las cintas 615 y 620 se bobinan alrededor de los tambores 625 y 630 de almacenamiento de cinta respectivos. Las cintas 615 y 620 son dirigidas a la abertura 605 mediante poleas 635 y 636. Motores 640 y 645 de inversión situados en los tambores 625 y 630 de almacenamiento de cinta permiten que las cintas avancen durante la admisión de billetes o que se retraigan durante la expulsión de billetes. Los billetes sostenidos entre las cintas 615 y 620 son bobinados alrededor del tambor 650 de almacenamiento de billetes. Un motor 655 de inversión situado en el tambor 650 de almacenamiento de billetes provoca que la película se enrolle alrededor del eje del tambor de almacenamiento de billetes durante la admisión de billetes y se dispense alrededor del eje durante la expulsión de billetes.

La unidad 600 de transporte comprende además unidades 665 y 670 de detección de billetes, que están dispuestas para detectar el tipo y valor de los billetes que pasan a lo largo de la trayectoria 610 de billetes. La información que se obtiene durante bien la aceptación o bien la distribución de billetes se almacena en el procesador 675 en una memoria. La información sobre la fuente de origen de los billetes (por ejemplo, una tienda, unidad de procesado de billetes concreta o cajero automático) se almacena preferiblemente en el procesador 675 también. El procesador 675 también controla el funcionamiento de la unidad de transporte. La unidad 600 de transporte comprende además una unidad 680 de alimentación que se puede conectar a una fuente de alimentación (por ejemplo, una fuente de alimentación de 110 o 120 V, CA o CC) y una fuente 685 de alimentación recargable que se puede usar para alimentar la unidad 500 de transporte en ubicaciones remotas. Adicionalmente, la unidad 600 de transporte comprende además una impresora 690 que imprime información almacenada en el procesador 675.

Se reconocerá que la ubicación de los componentes anteriormente descritos en la unidad 600 de transporte no es crítica. De hecho, los componentes se pueden disponer de diversas maneras.

Serán evidentes diversas modificaciones y variaciones de las composiciones y procedimientos descritos de la invención para los expertos en la materia. Aunque la invención se ha descrito en relación con formas de realización preferidas específicas, se debe entender que la invención no debe quedar demasiado limitada a tales formas de realización específicas. De hecho, diversas modificaciones de los modos descritos de llevar a cabo la invención que son obvios para los expertos en mecánica, ingeniería, electrónica y campos relacionados están destinadas a estar dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo (100) para recibir y dispersar monedas y billetes y reutilizar algunos o todos de las monedas y billetes recibidos como monedas y billetes dispensados que comprende:

al menos una unidad (200) de procesamiento de billetes que comprende una pluralidad de componentes (265) de almacenamiento de billetes y al menos una unidad (120) de procesamiento de monedas que comprende una pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas, en el que

dicha unidad de procesamiento de monedas está configurada para recibir la introducción de billetes individuales, separar los billetes en diferentes valores nominales y en el que los billetes introducidos en dicha unidad de procesamiento de billetes se reutilizan como billetes de salida y en el que

dicha unidad de procesamiento de monedas está configurada para separar las monedas en diferentes valores nominales y en el que las monedas introducidas en dicha unidad de procesamiento de monedas se pueden reutilizar como monedas de salida, **caracterizado** porque el equipo comprende:

a) una única abertura (110) de alimentación de billetes para la entrada de valores nominales diferentes de billetes en dicho equipo

b) una única abertura (407) de alimentación de monedas para la entrada de valores nominales diferentes de monedas en dicho equipo

c) al menos un componente (255) de detección de billetes configurado para identificar y confirmar la integridad de dichos billetes;

d) al menos un componente de detección de monedas configurado para identificar y confirmar la integridad de dichas monedas;

e) en el que dicha pluralidad de componentes (265) de almacenamiento de billetes comprende cada uno al menos un tambor (268) capaz de girar en ambas direcciones, en el que los billetes se almacenan al enrollarse entre capas de película (276, 277) u otro material adecuado, bobinados en dicho al menos un tambor, en el que un último billete introducido de un valor nominal en dicho al menos un tambor es el primer billete que sale de ese valor nominal de dicho al menos un tambor;

g) componentes (200) de movimiento de billetes para mover los billetes entre dicha abertura (110) de alimentación de billetes y dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes;

h) componentes (415, 420, 440, 445) de movimiento de monedas para mover las monedas entre dicha abertura (407) de alimentación de monedas y dicha pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas.

2. El equipo según la reivindicación 1, que comprende además una cubierta externa y en el que dicha al menos una unidad (200) de procesamiento de billetes y dicha al menos una unidad (120) de procesamiento de monedas están contenidas dentro de la misma cubierta externa.

3. El equipo de la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha única abertura (110) de alimentación de billetes está dispuesta en un mostrador (125) en conexión con dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes, en el que los billetes introducidos en el equipo se mueven a través de dicha única abertura (110) de alimentación de billetes en dicho mostrador (125) y se almacenan en dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes.

4. El equipo según la reivindicación 3, en el que la abertura (110) única de alimentación de billetes en dicho mostrador (125) se coloca en una posición que permite que tanto empleados como clientes la usen.

5. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que todos los dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes están ubicados bajo una superficie de un mostrador (125).

6. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que los billetes que salen de dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes se mueven a través de dicha única abertura (110) de alimentación de billetes en un mostrador (125) antes de ser presentados a los usuarios.

7. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que dicha única abertura (407) de alimentación de monedas está dispuesta en un mostrador (125) en comunicación con dicha pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas, en el que las monedas introducidas en el equipo se mueven a través de dicha única abertura (407) de alimentación de monedas en dicho mostrador (125) antes de que se almacenen en dicha pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas, en el que dicha única abertura (110) de alimentación de billetes está dispuesta en un mostrador (125) en comunicación con dichos componentes

ES 2 306 805 T3

- (265) de almacenamiento de billetes, en el que los billetes introducidos en el equipo se mueven a través de dicha abertura (110) en dicho mostrador (125) antes de ser almacenados en dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes y en el que los billetes y monedas que salen de dichos componentes (265, 426) de almacenamiento de billetes y monedas se mueven a través de dichas aberturas (110, 407) en dicho mostrador (125) antes de ser presentados a los usuarios.
8. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que dicha única abertura de alimentación de billetes es una única abertura (110) para la entrada y salida de billetes de valores nominales diferentes.
9. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que la parte de dicho equipo por encima de dicho mostrador (125) es menos de 300 pulgadas cúbicas (4920 cm³) en volumen.
10. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que la distancia acumulada que la mano de un usuario tiene que desplazarse para introducir una moneda, coger una moneda que sale, introducir un billete y coger un billete que sale es menos de 30 pulgadas (76 cm).
11. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que la distancia mínima entra la ranura para la introducción y salida de monedas de valores nominales diferentes en dicho equipo es 7 pulgadas (18 cm).
12. El equipo según las reivindicaciones 1-11, que comprende una ranura para la introducción de actas y una ranura para la salida de billetes, en el que la distancia mínima entra estas ranuras es 7 pulgadas (18 cm).
13. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, que comprende además una cubeta (410) que permite a los usuarios introducir más de una moneda a la vez.
14. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que la unidad (120) de procesamiento de monedas comprende además un plano (415) en movimiento que transporta monedas a dicha pluralidad de componentes de almacenamiento de monedas, en el que las monedas almacenadas en dicha pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas están almacenadas en una posición plana apiladas unas encima de otras para formar una pila de monedas.
15. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que el nivel al cual una moneda se almacena en un componente (426) de almacenamiento de monedas es inferior al nivel al cual una moneda sale de dicho equipo.
16. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-15, en el que los billetes almacenados en dichos componentes (265) de almacenamiento de billetes comprenden billetes emitidos por más de un país y en el que un componente (255) de detección de billetes configurado para identificar el valor de los billetes introducidos en dicho equipo identifica el valor de billetes emitidos por más de un país.
17. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-16, configurado para ajustar automáticamente el nivel de billetes y monedas en dicha pluralidad de componentes (265) de almacenamiento de billetes y dicha pluralidad de componentes (426, 427, 428, 429, 430, 431) de almacenamiento de monedas reemplazando la salida de valores nominales escasos por la salida de valores nominales menos escasos y reemplazando la salida de valores nominales suministrados menos abundantemente por la salida de valores nominales suministrados más abundantemente.
18. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-17, que comprende una cubierta externa que tiene una ranura (10) en ella para la salida de billetes de valores nominales mezclados, dicha ranura configurada para funcionar físicamente en conjunto con una ranura en un sistema (500, 600) de transporte de billetes externo, en el que dicha unidad (500, 600) de transporte de billetes está conectada a dicho equipo sólo en conexión con la transferencia de billetes, permitiendo así la distribución de billetes entre dicho equipo y dicha unidad (500, 600) de transporte sin que se abra la cubierta de dicho equipo de manera que se reduce sustancialmente la seguridad de los billetes existentes en dicho equipo y en el que dicho equipo comprende además una unidad de procesamiento para comunicación con dicha unidad (500, 600) de transporte de billetes.
19. El equipo según cualquiera de las reivindicaciones 1-18, que comprende también un lector de tarjetas bancarias.
20. Uso de un equipo según una cualquiera de las reivindicaciones hasta la 19 para ayudar en transacciones de cajas registradoras para diversos tipos de negocios.
21. Uso de un equipo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 en centros de recuento de efectivo.

Figura 1

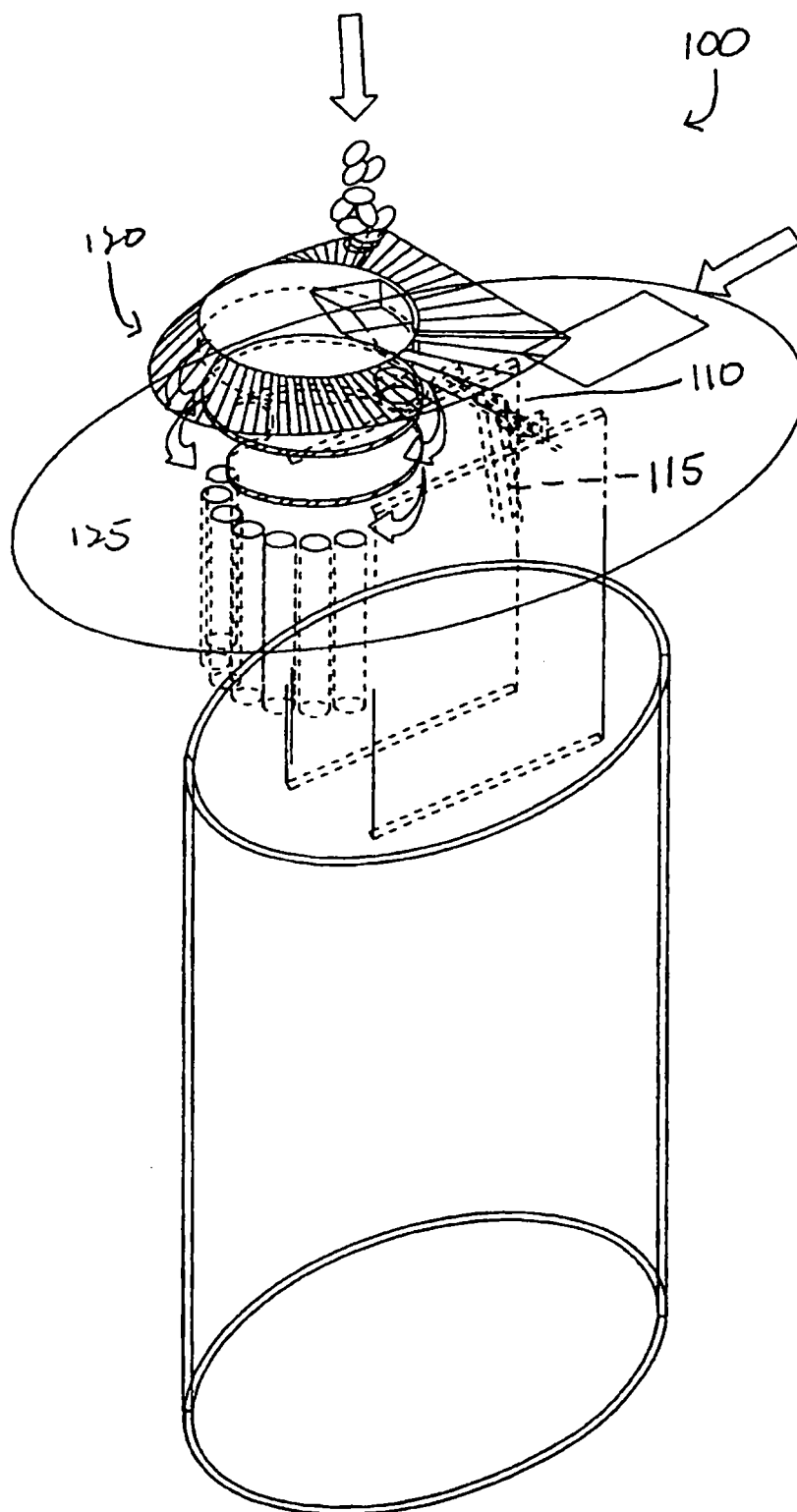
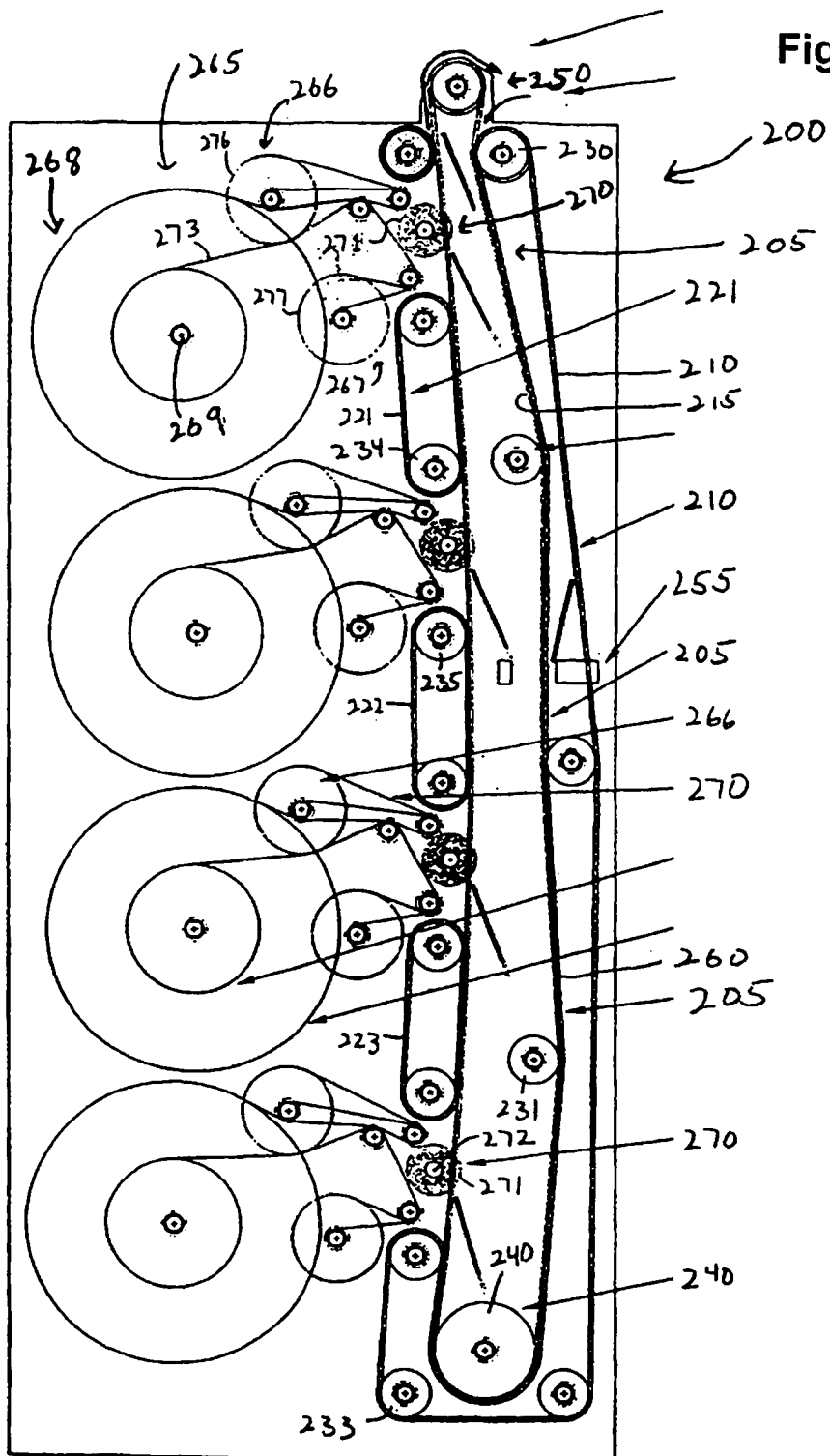


Figura 2



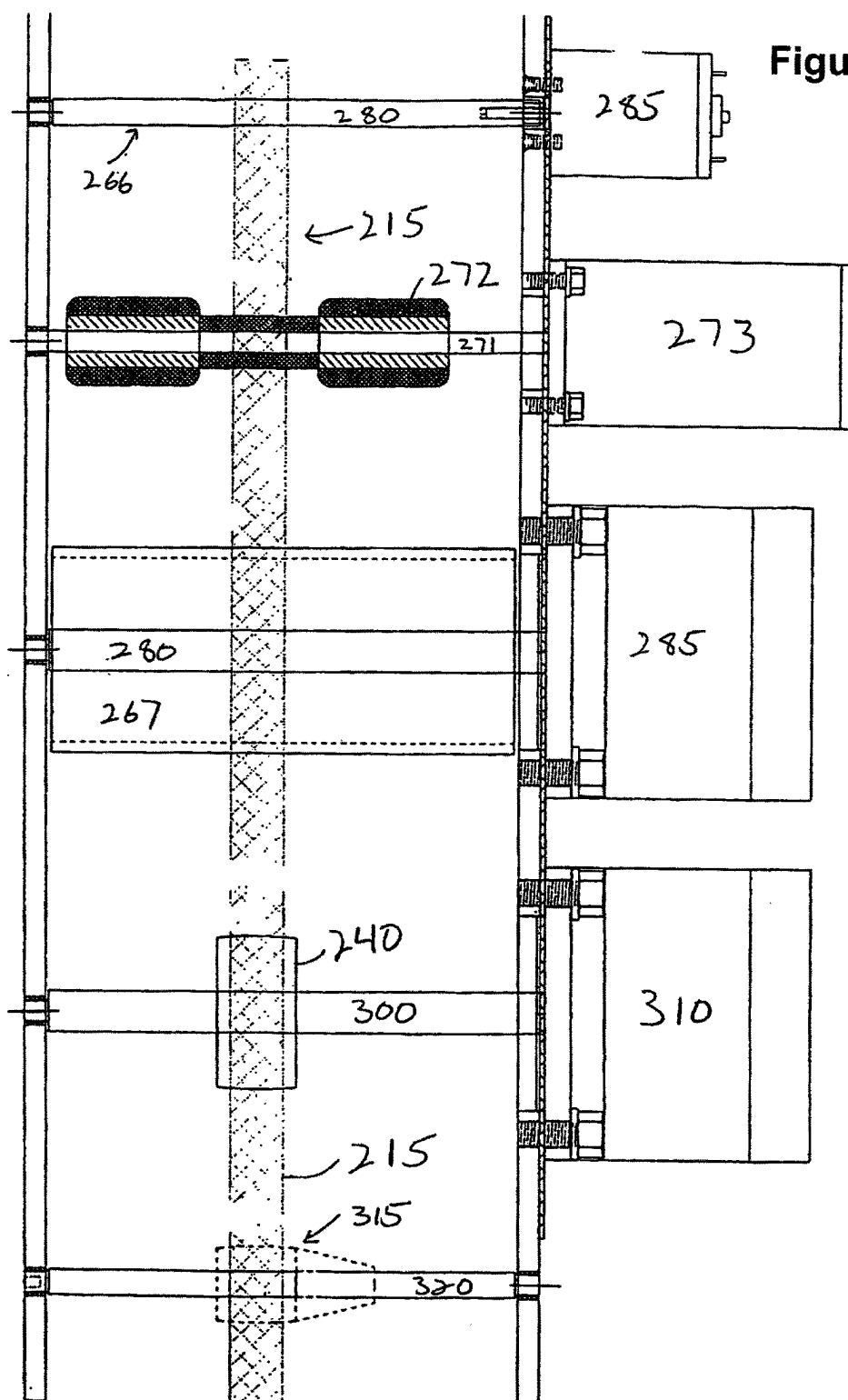


Figura 4

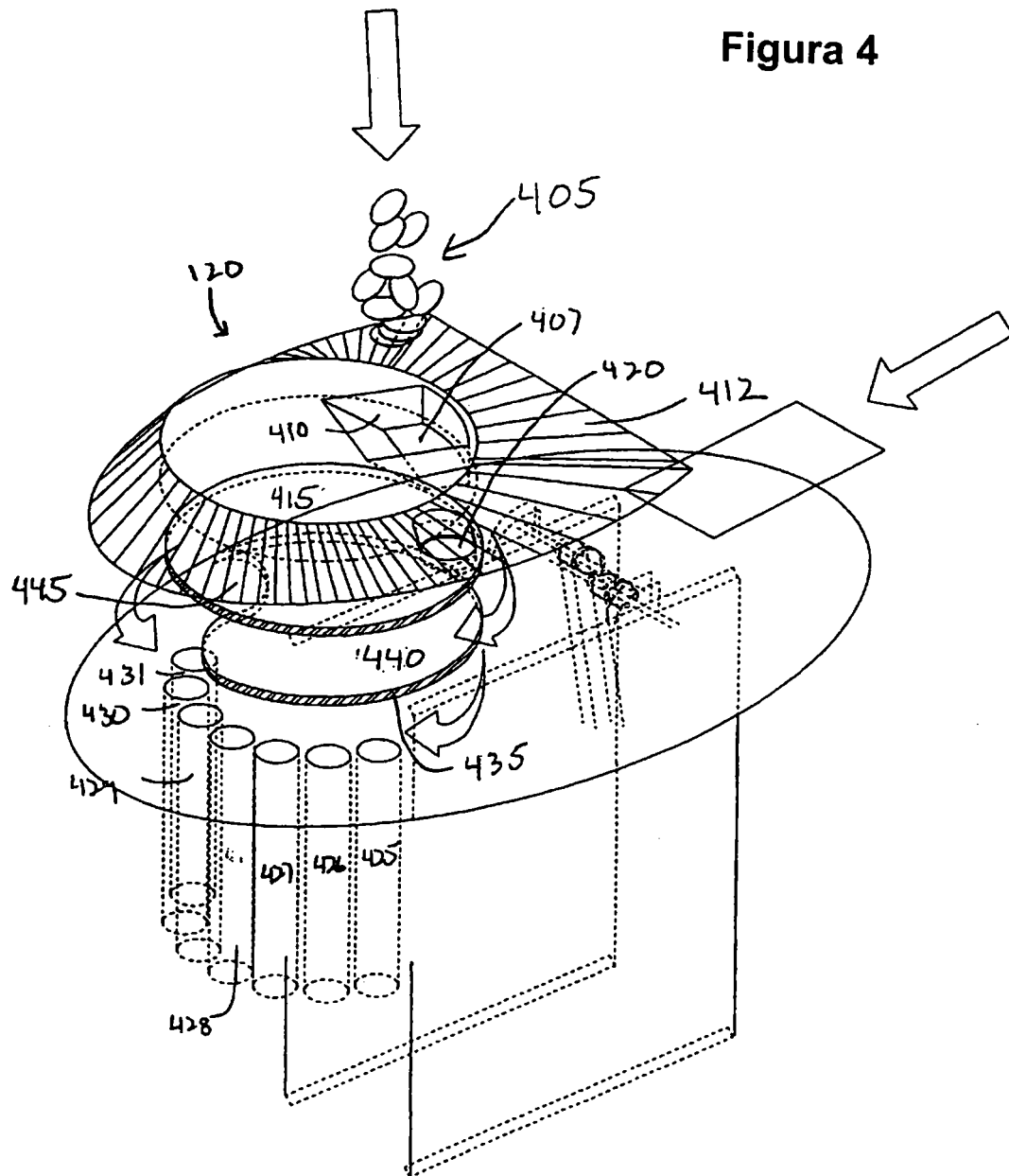


Figura 5

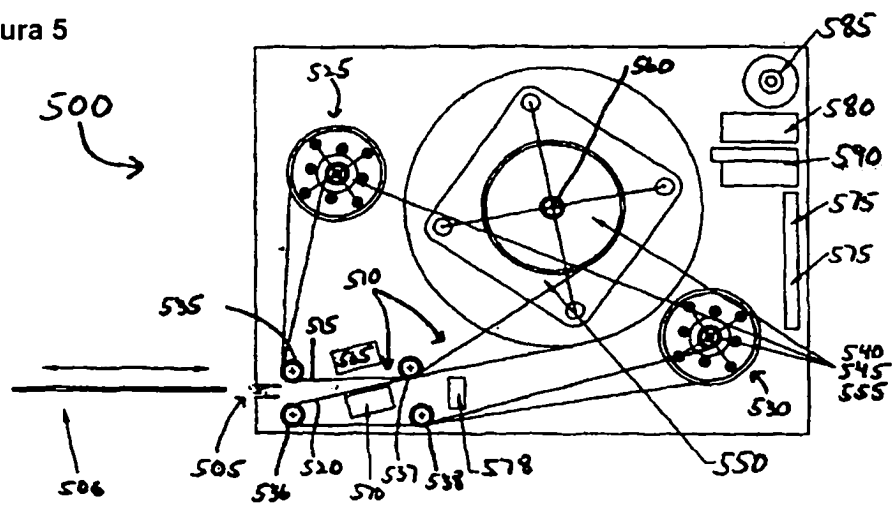


Figura 6

