

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 465 517**

51 Int. Cl.:

G07F 19/00 (2006.01)

G07D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2009 E 09792889 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2350990**

54 Título: **Manejo de diferentes clases de papel moneda**

30 Prioridad:

23.09.2008 US 99402 P

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

06.06.2014

73 Titular/es:

**MEI, INC. (100.0%)
3222 Phoenixville Pike Suite 200
Malvern, PA 19355, US**

72 Inventor/es:

YOUNG, NEIL M.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 465 517 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

Manejo de diferentes clases de papel moneda.

Campo de la invención

5 La invención se refiere a la manipulación de diferentes clases de papel moneda dentro de un aparato de manipulación de moneda.

Antecedentes

10 Se sabe cómo hacer que una máquina reciba y dispense piezas de papel moneda en respuesta a la manipulación hecha por un usuario. En los cajeros automáticos convencionales, se recibe un billete por parte de un usuario, se autentica y se almacena dentro de compartimiento para guardar el dinero. En otros cajeros automáticos convencionales, el equipo está configurado para almacenar temporalmente papel moneda para dispensarlo posteriormente a un usuario como cambio en una transacción. En algunos dispositivos convencionales, el papel moneda insertado puede ser almacenado en compartimientos individuales para guardar el dinero o contenedores para suministrar cambio de acuerdo con la denominación.

15 En cada uno de los ejemplos anteriores, las piezas insertadas que se consideran no auténticas o que no pueden ser identificadas son generalmente devueltas al usuario y se consideran como piezas "rechazadas". En otros sistemas convencionales, puede haber un contenedor o compartimiento para guardar el dinero de forma permanente en el que todas las piezas de papel moneda no autenticadas y de mala calidad insertadas se disponen para ser retirados posteriormente.

20 El documento GB 2244838 (A) da a conocer cajeros automáticos accionados por tarjeta o por talonarios de cheques que realizan transacciones de depósito / retiro de forma automática con un controlador de cajero automático que se comunica eléctricamente con los cajeros automáticos para su control, el almacenamiento de datos de papel moneda y el inicio de la recarga automática de papel moneda. Cada cajero automático cuenta con dispositivos de almacenamiento de papel moneda para almacenar papel moneda de diferentes denominaciones y un dispositivo de almacenamiento del papel moneda que se recarga. El controlador del cajero decide automáticamente si las unidades de almacenamiento de papel moneda deben ser recargadas automáticamente a partir de la unidad de almacenamiento para recarga con base en los datos de papel moneda. La condición de cada unidad de almacenamiento se pueden mostrar en una pantalla del controlador, accesada mediante una tarjeta por un operador de servicio, el operador realiza a continuación la recuperación manual auxiliar del papel moneda y la recarga si es necesario.

30 La patente de los Estados Unidos No. 6.006.989 (A) divulga una máquina automática para dispensar y recibir dinero que tiene un sitio para recibir billetes de banco, un dispositivo para reconocimiento y comprobación de los mismos, al menos un sitio intermedio de almacenamiento para almacenamiento intermedio de los billetes recibidos, un sitio para dispensar los billetes, que tiene una pluralidad de unidades de almacenamiento que están dispuestas en un alojamiento seguro y están destinadas a mantener, almacenar y / o dispensar billetes de banco, y rutas de transporte que conectan el sitio de recepción, el sitio de dispensación, el dispositivo de control y reconocimiento y las unidades de almacenamiento entre sí. Al menos una de las unidades de almacenamiento contiene una cajilla de almacenamiento intercambiable para los billetes de banco que se van a dispensar.

40 El documento WO 2007101621 (A1) describe un dispositivo automático para almacenar y dispensar billetes de banco de un número preestablecido de denominaciones que comprende entradas, medios de reconocimiento, una pluralidad de compartimientos de rodillos LIFO, una salida, medios de transporte, medios de control adecuados para controlar los medios de transporte para la transferencia de los billetes desde la entrada hasta los compartimientos durante la etapa de depósito y transferencia de los billetes de banco desde los compartimientos hasta la salida durante la etapa de dispensación.

Resumen

45 La invención se refiere a un aparato para manipulación de dinero dispuesto como se describe en la reivindicación 6 y un método para recolección de piezas de papel moneda de un aparato para manipulación de dinero como se describe en la reivindicación 1.

50 En un aspecto, un aparato de manipulación de dinero está dispuesto para recibir piezas de papel moneda y clasificarlas cada una en al menos una clase. Cada clase de piezas de papel moneda es almacenada y manejada por el aparato para manipulación de dinero con el fin de poder extraer las piezas recibidas. El aparato para manipulación de dinero se dispone para recibir piezas de papel moneda, almacenar las piezas de papel moneda,

recibir al menos un dispositivo de servicio, y transportar al menos una pieza de papel moneda hasta una unidad de almacenamiento en una unidad de almacenamiento removible en una secuencia u orden especificado.

Otros aspectos de la invención, y diversas características y ventajas, serán fácilmente evidentes a partir de la descripción detallada, los dibujos acompañantes, y las reivindicaciones.

5 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra un ejemplo de un aparato de manipulación de dinero.

La Figura 2 ilustra piezas que son dispensadas desde una unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda, incluyendo un primero y un segundo almacenamiento.

La Figura 3 ilustra las piezas que son recibidas por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

10 La Figura 4 ilustra las piezas que son dispensadas desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 5 ilustra las piezas que son recibidas por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 6 ilustra las piezas que son dispensadas desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 7 ilustra las piezas que son recibidas por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 8 ilustra las piezas que son dispensadas desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

15 La Figura 9 ilustra las piezas que son dispensados desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 10 ilustra las piezas que son recibidas por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 11 ilustra las piezas que son dispensadas desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 12 ilustra las piezas que son recibidas por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

20 La Figura 13 ilustra un cupón de servicio que es recibido por la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 14 ilustra las piezas que son dispensadas desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

25 La Figura 15 ilustra un cupón de servicio que es dispensado desde la unidad de almacenamiento de piezas de papel moneda.

La Figura 16 ilustra diversas clases de piezas que han sido dispuestas dentro de la cajilla de almacenamiento removible en una secuencia predeterminada.

La Figura 17 ilustra un aparato de manipulación de dinero, que incluye un cargador removible.

La Figura 18 ilustra un aparato de manipulación de dinero, que incluye una unidad de control.

30 La Figura 19 ilustra un aparato de manipulación de dinero, que incluye un componente externo.

La Figura 20 ilustra un aparato de manipulación de dinero, que incluye una unidad de comunicaciones.

La Figura 21 ilustra un ejemplo de un aparato de manipulación de dinero.

Descripción detallada

35 Como se ilustra en la Figura 1, una unidad 10 de manipulación de dinero está configurada para recibir piezas de papel moneda (por ejemplo, billetes de banco) de un usuario, una persona autorizada, o de una unidad de recarga extraíble.

- 5 En el ejemplo de la figura 1, la unidad 10 para manipulación de dinero incluye una entrada / salida 20 de papel moneda para la recepción de un billete(s) de banco, una unidad de autenticación 30 para la autenticación de billetes de banco, un mecanismo de transporte 40 para el transporte de los billetes de banco hacia y desde los diversos componentes dentro de la máquina de manipulación de dinero 10, y múltiples unidades de almacenamiento de papel moneda 50 acopladas al mecanismo de transporte 40 y dispuestas para la recepción y distribución de piezas de papel moneda. En algunas implementaciones, la unidad para manipulación de dinero 10 incluye además un compartimiento para guardar el dinero 60 para recibir y almacenar la piezas de papel moneda desde el mecanismo de transporte 40, y una unidad de carga 70 para proporcionar al menos una pieza de papel moneda a la unidad 10 para manipulación de dinero para su uso como cambio en una transacción.
- 10 La entrada / salida 20 está acoplada al mecanismo de transporte 40 de tal manera que los billetes de banco insertados en la entrada / salida 20 son recibidos por el mecanismo de transporte 40. Típicamente, la entrada / salida 20 está configurada para aceptar una amplia variedad de billetes de banco que tienen diferentes anchos. En algunas implementaciones, se acopla un sistema de detección de la presencia de billetes de banco a la entrada / salida 20 y se configura para detectar la presencia del(de los) billete(s) de banco en la abertura de entrada / salida.
- 15 La unidad de autenticación 30 está acoplada al mecanismo de transporte 40 y está dispuesta para validar y clasificar piezas de papel moneda, por ejemplo, de acuerdo con técnicas conocidas. En algunas implementaciones, la unidad de autenticación 30 utiliza una unidad de detección óptica para discriminar una pieza de papel moneda (por ejemplo, para discriminar entre piezas genuinas vs no genuinas, o para clasificar las piezas) y determinar otras características del documento (por ejemplo, condición, grado de suciedad, roturas, desgarros, agujeros, etc.). La unidad de detección óptica puede ser de cualquier tipo (por ejemplo, de reflexión y/o transmisión espectral). Alternativamente, la unidad de detección puede ser cualquier otro tipo de sistema de detección de papel moneda (por ejemplo, detección magnética, detección física). La unidad de autenticación 30 puede ser configurada para detectar y discriminar piezas de papel moneda o puede ser dispuesta para proporcionar los datos detectados a una unidad de control 100 para su posterior procesamiento.
- 20
- 25 Un mecanismo de transporte 40 acopla operativamente la entrada / salida 20 a la unidad de autenticación 30. El mecanismo de transporte 40 incluye una serie de correas accionadas por un activador para hacer que los billetes de banco se muevan en una dirección hacia el interior y hacia el exterior con respecto a la entrada y salida de la unidad de manipulación de dinero 10. En algunas implementaciones, el mecanismo de transporte 40 incluye una trayectoria de transporte continuo dispuesta para moverse en un movimiento hacia adelante o hacia atrás (o capaz de moverse tanto en la direcciones hacia adelante y hacia atrás). En otras implementaciones, el mecanismo de transporte 40 se compone de una serie de unidades de transporte más pequeñas para crear una trayectoria de transporte continuo. Otros tipos de mecanismos de transporte se pueden adaptar para uso dentro de la unidad de manipulación de dinero 10. El mecanismo de transporte 40 está acoplado además a las unidades de almacenamiento de papel moneda 50 para el transporte de billetes de banco (es decir, piezas de papel moneda) hacia y desde las unidades de almacenamiento con base en la operación deseada de la unidad 10 para manejo del dinero.
- 30
- 35 Una unidad para almacenamiento de papel moneda 50 está montada a la unidad de manipulación de dinero 10 y acoplada operativamente al mecanismo de transporte 40 para recibir y dispensar billetes de banco. En algunas implementaciones, la unidad de almacenamiento de papel moneda 50 está montado de forma removible a la unidad de manipulación de dinero 10. La unidad de almacenamiento de papel moneda 50 está dispuesta para almacenar secuencialmente billetes de banco sobre un tambor de almacenamiento 55 (es decir, almacenamiento de doble vía). En algunas implementaciones, la unidad de almacenamiento de papel moneda 50 está dispuesta para almacenar billetes de banco en forma apilada (es decir, unos sobre otros). Billetes seleccionados para ser almacenados en la unidad de almacenamiento 50 se reciben a partir del mecanismo de transporte 40 para ser usados más tarde como cambio en una transacción. Los billetes almacenados en la unidad de almacenamiento de papel moneda 50 pueden ser dispensados de ellas hacia el mecanismo de transporte 40 para su posterior procesamiento por parte de la unidad de manipulación de dinero 10.
- 40
- 45 La unidad de manipulación de dinero 10 incluye además una unidad de control 100 para controlar el funcionamiento global de la unidad para manipulación de dinero. La unidad de control 100 incluye un microprocesador 110 y una memoria 120 para el procesamiento y almacenamiento de instrucciones para operar la unidad de manipulación de dinero 10. La unidad de control 100 está dispuesta para determinar cómo se maneja cada billete de banco insertado (por ejemplo, donde se debe almacenar o si debe ser devuelto al usuario), y para el control de cualquiera de los componentes (por ejemplo, los componentes 30, 40, 50, 60, 70) acoplados a la misma para llevar a cabo el movimiento de los billetes en, a través y fuera de la unidad de manipulación de dinero 10.
- 50
- 55 En algunas implementaciones, la unidad de control 100 incluye un acceso externo para la comunicación con un componente externo 200 (por ejemplo, la herramienta de servicio de mano o manejada en forma remota por medio de un ordenador). En otras implementaciones, la unidad de manipulación de dinero 10 incluye una unidad de comunicaciones 300 para comunicación con dispositivos remotos para recibir actualizaciones y / o información de servicio.

5 El compartimiento para guardar el dinero 60 está montado de forma removible a la unidad para manipulación de dinero 10 y está dispuesto para recibir los billetes de banco del mecanismo de transporte 40. El compartimiento para guardar el dinero 60 está configurado para almacenar los billetes de banco identificados por la unidad para manipulación de dinero, que se encuentra dentro del compartimiento para guardar el dinero 60 para su posterior
 5 remoción por parte de una persona autorizada. El compartimiento para guardar el dinero 60 está configurado como un dispositivo de almacenamiento de un solo sentido para piezas de papel moneda de tal manera que las piezas contenidas en el compartimiento para guardar el dinero no pueden ser extraídas por la unidad para manipulación de dinero 10 y por lo tanto tienen que ser removido del compartimiento para guardar el dinero cuando es externo a la unidad para manipulación de dinero.

10 La unidad de carga 70 está montada de forma desmontable a la unidad para manipulación de dinero 10 y operativamente acoplada al mecanismo de transporte 40. La unidad de carga 70 está dispuesta para tener billetes de banco insertados en la misma en una ubicación (por ejemplo, centro bancario) remota de la unidad para manipulación de dinero 10. La unidad de carga 70 está configurada para albergar ya sea un único tipo de billete (por
 15 ejemplo, 5 euros) o múltiples clases de billetes de banco (por ejemplo, 5 euros, 10 euros, 20 euros) y suministrar su contenido a la unidad para manipulación de dinero 10. Una vez que se inserta la unidad de carga 70 en la unidad para manipulación de dinero 10 por parte de un individuo autorizado, la unidad de control 100 puede instruir a la unidad de carga y el mecanismo de transporte 40 para extraer el contenido de la unidad de carga. Cada billete de banco dispensado desde la unidad de carga 70 es transportado a la unidad de autenticación 30 para verificar al menos uno entre su validez, clase o condición. Con base en los resultados obtenidos a partir de la unidad de
 20 autenticación 30, la unidad para manipulación de dinero 10 envía cada billete de banco a una unidad de almacenamiento respectiva.

25 En algunas implementaciones, la unidad para manipulación de dinero 10 tiene aberturas separadas para recibir y dispensar piezas de papel moneda. Por ejemplo, una entrada de moneda 21 es para recibir al menos una pieza de papel moneda de un usuario y la salida de papel moneda 22 es para dispensar al menos una pieza de papel moneda a un usuario.

30 En algunas implementaciones, la entrada 21 y / o la salida 22 están dispuestas para manejar un paquete de billetes de banco de una sola vez. Más específicamente, un usuario puede proporcionar una pila de billetes de banco a la unidad para manipulación de dinero 10 a través de la entrada para papel moneda 21. La pila de papel moneda puede ser recibida por la unidad 10 donde cada billete de banco es alimentado mediante el mecanismo de transporte 40 a la unidad de autenticación 30 de uno en uno.

35 Cada billete de banco insertado a través de la entrada 21 es alimentado a la unidad de autenticación 30 para determinar al menos una característica entre validez, clase o condición. Cada billete de banco inspeccionado por la unidad de autenticación 30 es transportado por el mecanismo de transporte 40 a una unidad respectiva de almacenamiento de doble vía 50. En algunas implementaciones, cada unidad de almacenamiento de doble vía 50 contiene dos tambores de reciclaje de papel moneda individual 55. Cada tambor de reciclaje 55 está configurado para almacenar y dispensar billetes de banco en forma secuencial. En algunas implementaciones cada tambor de reciclaje 55 está dispuesto para almacenar una sola clase de billete de banco (por ejemplo, billetes de banco de 5 euros). Sin embargo, en algunos casos, los tambores están dispuestos para almacenar una mezcla de clases de billetes de banco (por ejemplo, billetes de banco de 5 euros y 20 euros).

40 En algunas implementaciones, la unidad para manipulación de dinero 10 está configurada para incluir múltiples unidades de almacenamiento 50. Cada unidad de almacenamiento 50 puede ser configurada para almacenar una clase diferente (por ejemplo, denominación o caracterización) de papel moneda. En las implementaciones en las que cada unidad de almacenamiento 50 incluye más de un tambor de almacenamiento 55, cada tambor de almacenamiento se puede configurar para almacenar una clase específica de papel moneda según las instrucciones
 45 dadas por la unidad para manipulación de dinero 10.

50 En funcionamiento, un usuario inserta al menos una pieza de papel moneda (por ejemplo, un billete de banco) en la entrada 22. A medida que el billete de banco se mueve dentro de la entrada 21, sistema de detección detecta la presencia de un billete de banco iniciando por lo tanto el mecanismo de transporte 40 para alimentar el billete de banco (y cualquier billete de banco posterior, por ejemplo, de un paquete) a la unidad de autenticación 30. Los datos detectados obtenidos a partir de la unidad de autenticación 30 permiten la clasificación de cada billete de banco en una de las múltiples clases con base en la operación programada de la unidad para manipulación de dinero 10. Por ejemplo, la unidad para manipulación de dinero 10 puede clasificar una pieza de papel moneda insertada como un billete de banco válido de una denominación conocida (por ejemplo, 5 euros), un billete de banco válido de una denominación conocida en malas condiciones (por ejemplo, no apto para la circulación), un billete de banco que se
 55 sospecha que es falsificado (es decir, una copia), no un billete de banco, o un billete sucio o dañado. La unidad para manipulación de dinero 10 está configurada para almacenar o rechazar cada pieza de papel moneda sobre la base de las instrucciones almacenadas en la unidad de control 100.

Una vez que un billete de banco individual es clasificado por la unidad de manipulación de dinero 10, es transportado por el mecanismo de transporte 40 a la unidad de almacenamiento de papel moneda correspondiente 50 para esa clase. Una vez que todos los billetes insertados por el usuario han sido identificados por medio de una unidad de autenticación 30, y transportados a sus respectivas unidades de almacenamiento de papel moneda 50, la

- 5 unidad para manipulación de dinero 10 retornará los elementos insertados no seleccionados para almacenamiento en la unidad para manipulación de dinero 10 al usuario a través de la salida 22. Si hay más de un elemento que debe ser devuelto al usuario que no es una pieza válida de papel moneda, la unidad para manipulación de dinero 10 puede ser dispuesta de manera que las piezas de papel moneda sean devueltas ya sea en un paquete o en forma secuencial través de la salida 22.
- 10 En algunas implementaciones, puede requerirse que el cambio se haga para una transacción que sea llevada a cabo con el usuario. En ese caso, la unidad para manipulación de dinero 10 dispensará la combinación apropiada de billetes de banco al usuario con base en las instrucciones procedentes de la unidad de control 100.

En algunas implementaciones, existe una unidad de almacenamiento de papel moneda 50 para almacenar al menos uno de los elementos insertados clasificados como billetes de banco sospechosos no claramente identificados, y elementos rechazados. En este ejemplo, una unidad de almacenamiento de papel moneda 50 (por ejemplo, que tiene dos tambores de almacenamiento 55) administra el recibo de los billetes de banco sospechosos (es decir, tanto la falsificación como los que no han sido identificados claramente) y los elementos rechazados. Se diseña un primer tambor 55a para el almacenamiento de los billetes de banco sospechosos y se diseña un segundo tambor 55b para el almacenamiento de los elementos rechazados. A medida que se procesan las piezas de papel moneda insertadas

- 15 mediante la unidad para manipulación de dinero 10, cada pieza es transportada a la respectiva unidad de almacenamiento 50 de acuerdo a las instrucciones dadas por la unidad de control 100.

La Figura 21 muestra un ejemplo simplificado para fines de ilustración. El dispositivo para manipulación de dinero 500 incluye una entrada 521 para recibir al menos un billete de banco de un usuario, una unidad de autenticación 530, una unidad de almacenamiento de doble vía 550 (que incluye un primer tambor de almacenamiento 555a y un segundo tambor de almacenamiento 555b) para almacenar las piezas insertadas de papel moneda, una unidad de transporte de una sola vía 540 para el transporte de los billetes insertados hacia y desde la unidad de almacenamiento 550, y una salida 522 para dispensar las piezas de papel moneda al usuario. Por simplicidad, la operación del dispositivo ilustrado 500 se describe usando una sola denominación de papel moneda (por ejemplo, 5 euros), aunque la descripción no se limita a tal configuración (véanse las figuras 2 a 11).

- 25 La Figura 21 muestra un ejemplo simplificado para fines de ilustración. El dispositivo para manipulación de dinero 500 incluye una entrada 521 para recibir al menos un billete de banco de un usuario, una unidad de autenticación 530, una unidad de almacenamiento de doble vía 550 (que incluye un primer tambor de almacenamiento 555a y un segundo tambor de almacenamiento 555b) para almacenar las piezas insertadas de papel moneda, una unidad de transporte de una sola vía 540 para el transporte de los billetes insertados hacia y desde la unidad de almacenamiento 550, y una salida 522 para dispensar las piezas de papel moneda al usuario. Por simplicidad, la operación del dispositivo ilustrado 500 se describe usando una sola denominación de papel moneda (por ejemplo, 5 euros), aunque la descripción no se limita a tal configuración (véanse las figuras 2 a 11).
- 30 En funcionamiento, un usuario inserta, por ejemplo, un fajo de veinte billetes de 5 euros en la entrada 521. El mecanismo de transporte 540 alimenta cada uno de los veinte billetes de banco de 5 euros desde la entrada 521 secuencialmente, uno a la vez, a la unidad de autenticación 530. La unidad de autenticación 530 detecta cada billete de banco y lo clasifica en una de las siguientes clases:

TABLA 1: Clases de billetes de banco (por el ejemplo de la Figura 21):

- 35 1) billete de 5 euros válido, adecuado para circulación
- 2) billete de 5 euros válido, no adecuado para circulación
- 3) billete de banco que no es de 5 euros
- 4) billete de banco de 5 euros presuntamente falsificado
- 5) billete de banco de 5 euros sucio o dañado

- 40 En el ejemplo anterior, las clases enumeradas en la Tabla 1 se pueden dividir además en dos grupos principales. El Grupo A incluye el ítem 1 de la Tabla 1, y el Grupo B incluye los ítems 2 a 5 de la Tabla 1. Con respecto al dispositivo para manipulación de dinero 500 (Figura 21), los elementos del Grupo A se almacenan en el primer tambor 555a y los elementos del Grupo B se almacenan en tambor 555b. Para explicar con más detalle el ejemplo, se asume que los resultados de la unidad de autenticación 530 para cada uno de los 20 billetes de banco insertados
- 45 por el usuario se caracterizan como se muestra en la Tabla 2.

TABLA 2: Clasificación de muestras de los veinte billetes de banco:

- 1 - CLASE 1
- 2 - CLASE 1

ES 2 465 517 T3

- 3 - CLASE 1
- 4 - CLASE 1
- 5 - CLASE 3
- 6 - CLASE 1
- 5 7 - CLASE 1
- 8 - CLASE 1
- 9 - CLASE 1
- 10 - CLASE 4
- 11 - CLASE 1
- 10 12 - CLASE 1
- 13 - CLASE 1
- 14 - CLASE 1
- 15 - CLASE 2
- 16 - CLASE 1
- 15 17 - CLASE 1
- 18 - CLASE 1
- 19 - CLASE 1
- 20 - CLASE 5

20 Con base en la clasificación de cada uno de los veinte billetes de banco enlistados en la Tabla 2, se almacenan los siguientes billetes de banco sobre el primer tambor 555a: los billetes 1 - 4, 6 - 9, 11 - 14 y 16 - 19. Adicionalmente, los siguientes billetes de banco se almacenan en el segundo tambor 555b: billetes 5, 10, 15 y 20.

25 En algunas implementaciones, las piezas insertadas clasificadas como piezas Clase 3 deben ser devueltas al usuario. En el presente ejemplo de implementación, el primer elemento almacenado en el tambor 555b es un elemento Clase 3 y, por lo tanto, debe ser devuelto al usuario. Con el fin de lograr esto, los otros tres billetes almacenados en el tambor 555b (por ejemplo) deben ser movidos fuera del tambor 555b de modo que el billete CLASE 3 puede ser recibido por el mecanismo de transporte 540 y por lo tanto devuelto al usuario a través de la salida 522. En el presente ejemplo, esto se puede lograr mediante la inversión de giro del tambor 555b en una dirección opuesta que la utilizada para la recepción de los elementos de modo que el primer billete disponible para ser dispensado (es decir, el billete CLASE 5) puede ser enviado al mecanismo de transporte 540. Una vez que este billete es recibido por el mecanismo de transporte 540, es transferido temporalmente al primer tambor 555a. Cada uno de los billetes sobre el tambor 555b que va a ser separado de los billetes CLASE 1, y que no es un billete CLASE 3, puede ser almacenado temporalmente en el tambor 555a de tal manera que el(los) billete(s) CLASE 3 puede(n) ser dispensado(s) del tambor 555b al mecanismo de transporte 540 y por lo tanto devuelto(s) al usuario a través de la salida 522. Una vez que el billete CLASE 3 es dispensado desde el segundo tambor 555b, cualquiera de los billetes almacenados temporalmente en el primer tambor 555a puede ser devuelto al segundo tambor 555b a través del mecanismo de transporte 540. Lo anterior es simplemente un ejemplo de una implementación particular. Otros ejemplos se encuentran dentro del alcance de la divulgación.

40 La unidad para manipulación de dinero 10 puede contar con unidades de almacenamiento de papel moneda adicionales 50 de tal manera que cada clase de piezas de papel moneda enlistada en la Tabla 1 es almacenada en una unidad de almacenamiento dedicada para papel moneda 50. Además, cada clase de piezas de papel moneda que figuran en la Tabla 1 se puede almacenar en un tambor de almacenamiento dedicado 55 dentro de una unidad de almacenamiento de papel moneda correspondiente 50.

5 En algunas implementaciones, la unidad para manipulación de dinero 10 está dispuesta para almacenar la información de aceptación o caracterización de diferentes piezas de papel moneda. Por ejemplo, para cada pieza de papel moneda para la cual se configura la unidad para manipulación de dinero 10 para aceptar, se puede utilizar un perfil de detección (por ejemplo, respuesta espectral, respuesta magnética) complementario con el tipo de unidad de detección empleada para clasificar y se inserta la pieza de acuerdo con técnicas conocidas.

10 En algunas implementaciones, hay cupones o tarjetas de separación específicas que pueden ser aceptados por la unidad para manipulación de dinero 10 de tal manera que la unidad para manipulación de dinero 10 funciona de una manera especificada. Específicamente, una persona autorizada (por ejemplo, el operador de servicios) puede insertar una tarjeta única para el operador o un cupón en la unidad para manipulación de dinero 10 para hacer que una clase complementaria de piezas de papel moneda sea transportada y depositada en el compartimiento para guardar el dinero 60. Bajo ciertas condiciones, una persona de servicio puede tener que extraer piezas de papel moneda almacenadas en la unidad para manipulación de dinero 10. Para lograr esto, la persona de servicio insertaría un cupón de servicio único para solicitar que la unidad para manipulación de dinero 10 deposite la pieza e papel moneda correspondiente en el compartimiento para guardar el dinero 60. Por ejemplo, puede haber una tarjeta de servicio única para cada clase, o cualquier clase identificada reconocida por la unidad para manipulación de dinero 10.

20 A continuación se describirá la operación para la extracción de al menos una clase de papel moneda del aparato para manipulación de dinero 10. Una persona de servicio que requiera la remoción de al menos una clase de piezas de papel moneda almacenadas en la unidad para manipulación de dinero 10 inserta uno o más cupones correspondientes (o talones de servicio) que hacen que la unidad para manipulación de dinero deposite secuencialmente todas las piezas de papel moneda de esa clase correspondiente al cupón insertado en el compartimiento para guardar el dinero 60. Si se desea tener cualquiera de las clases adicionales de piezas de papel moneda transferidas al compartimiento para guardar el dinero 60, la persona de servicio instruye a la unidad para manipulación de dinero 10 para que tenga la siguiente clase deseada de papel moneda que se depositará de forma secuencial en el compartimiento para guardar el dinero 60. En diversas implementaciones, la persona de servicio puede interactuar con la unidad para manipulación de dinero directamente o de forma remota. En algunas implementaciones, la persona de servicio interactúa con la unidad para manipulación de dinero 10 a través de los medios de servicio (por ejemplo, un cupón de servicio, un dispositivo portátil conectado, un dispositivo de comunicación inalámbrico o un ordenador). La operación de inserción de un cupón de servicio en la unidad para manipulación de dinero 10 se puede repetir tantas veces como sea necesario, dependiendo de si existen distintas clases de piezas de papel moneda que requieren ser removidas de la unidad para manipulación de dinero.

35 A modo de ejemplo, el dispositivo para manipulación de dinero 500 incluye una unidad de almacenamiento del papel moneda 50 que tiene un primer y un segundo tambor 555A y 555B, y un compartimiento para guardar el dinero 560 como se describe en el ejemplo anterior. El operador de servicio inserta el cupón de servicio 700 correspondiente a las piezas de papel moneda CLASE 1. Después de insertar el cupón de servicio 700 en la entrada 521, se activa el mecanismo de transporte 40 para transportar el cupón de servicio a la unidad de autenticación 530. La unidad de autenticación 530 reconoce (por ejemplo, a través de respuesta espectral) el elemento insertado como un cupón de servicio 700, permitiéndole al dispositivo para manipulación de dinero 500 ejecutar las instrucciones operativas para tener todas las piezas de papel moneda CLASE 1 dispensadas al compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. Con el fin de transferir todos los documentos CLASE 1 al compartimiento para guardar el dinero 560, el cupón de servicio 700 se almacena temporalmente en el tambor de almacenamiento 555b (es decir, donde no se almacenan las piezas de papel moneda CLASE 1). Una vez que el cupón de servicio 700 se almacena temporalmente en el tambor de almacenamiento 555b, el dispositivo para manipulación de dinero se pone en funcionamiento para hacer que las piezas de papel moneda CLASE 1 sean dispensadas desde el tambor de almacenamiento 555a hasta el compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. Una vez que todas las piezas de papel moneda CLASE 1 han sido transferidas al compartimiento para guardar el dinero 560, se dispensa el cupón de servicio 700 se dispensa desde el tambor de almacenamiento 555b hasta el compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540.

50 Si se desea tener las piezas de papel moneda CLASE transferidas al compartimiento para guardar el dinero 560, la persona de servicio inserta un cupón de servicio 800 correspondiente a las piezas de papel moneda CLASE 2 partidas en el dispositivo para manipulación de dinero 500. Una vez se inserta el cupón de servicio 800 se inserta en la entrada 521, el mecanismo de transporte 540 transporta el cupón de servicio a la unidad de autenticación 530. La unidad de autenticación 530 reconoce (por ejemplo, a través de respuesta espectral) el elemento insertado como un cupón de servicio 800, lo que permite que el dispositivo para manipulación de dinero 500 ejecute las instrucciones operativas para tener todas las piezas de papel moneda CLASE 2 dispensadas en el compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. Con el fin de transferir todos los documentos CLASE 2 al compartimiento para guardar el dinero 560, se almacena temporalmente el cupón de servicio 800 en el tambor de almacenamiento 555a (es decir, donde no se almacenan las piezas de papel moneda CLASE 2).

Una vez que se almacena temporalmente el cupón de servicio 800 en el tambor de almacenamiento 555a, el dispositivo se pone en funcionamiento el dispositivo para manipulación de dinero para hacer que se dispensen las piezas de papel moneda CLASE 2 desde el tambor de almacenamiento 555b hasta el compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. En el ejemplo anterior de veinte billetes de banco (véase la Tabla 2), hay más de una clase de piezas de papel moneda almacenadas en el tambor de almacenamiento 555b. Cualquiera de las piezas de papel moneda que permanecen en el tambor 555b debe ser trasladada temporalmente del tambor 555b para permitir que sean dispensadas las pizas de papel moneda CLASE 2 desde el tambor de almacenamiento 555b hasta el compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. En el presente ejemplo, las piezas de papel moneda de CLASE 3 y CLASE 4 se trasladan temporalmente desde el tambor de almacenamiento 555b hasta el tambor de almacenamiento 555a como se describió anteriormente. Una vez que todas las piezas de papel moneda CLASE 2 han sido transferidas al compartimiento para guardar el dinero 560, las piezas de papel moneda CLASE 3 y CLASE 4 almacenadas temporalmente en el tambor de almacenamiento 555a se devuelven al tambor de almacenamiento 555b, permitiendo así que el cupón de servicio 800 sea dispensado desde el tambor de almacenamiento 555a al compartimiento para guardar el dinero 560 a través del mecanismo de transporte 540. La secuencia anterior de las operaciones puede repetirse según sea necesario para cada medio de servicio adicional recibido por el dispositivo 500 de la persona de servicio para tener las piezas de papel moneda correspondientes transferidas al compartimiento para guardar el dinero 560. La Figura 16 muestra el resultado de una persona del servicio que inserta los siguientes cupones de servicio en el dispositivo para manipulación de dinero 500.

20 TABLA 3: Ejemplo: Cupones Servicio insertados para apilar las piezas de papel moneda en el compartimiento para guardar el dinero en la Figura 16

Cupón de servicio 700 -	Piezas de papel moneda CLASE 1
Cupón de servicio 800 -	Piezas de papel moneda CLASE 2
Cupón de servicio 900 -	Piezas de papel moneda CLASE 3
Cupón de servicio 1000 -	Piezas de papel moneda CLASE 4
Cupón de servicio 1100 -	Piezas de papel moneda CLASE 5

En un ejemplo, se insertan allí múltiples cupones de servicio (o medios identificables) reconocibles por la unidad para manipulación de dinero 10 para hacer que la transferencia de las correspondientes piezas de papel moneda sean recibidas por el compartimiento para guardar el dinero 60 de una manera secuencial. En algunas implementaciones, cada clase de papel moneda insertado se separa dentro del compartimiento para guardar el dinero 60 a través del correspondiente cupón de servicio como se muestra en la Figura 16. En algunas implementaciones, todos los cupones de servicio (por ejemplo, 700, 800, 900, 1000, 1100) se pueden insertar en la unidad para manipulación de dinero 10 al mismo tiempo. La inserción de un paquete de cupones de servicio en la unidad para manipulación de dinero 10 facilita la transferencia de todas las piezas de papel moneda correspondientes al compartimiento para guardar el dinero 560 de acuerdo con una secuencia predeterminada.

Un cupón de servicio particular puede, en algunos casos, corresponder a más de una clase de papel moneda con base en la operación deseada y la configuración de la unidad para manipulación de dinero 10. Específicamente, la unidad para manipulación de dinero 10 puede ser dispuesta para recibir un solo medio de servicio (por ejemplo, un cupón de servicio o instrucción de un componente externo) mediante el cual la unidad para manipulación de dinero transporta una o más piezas de papel moneda almacenadas al compartimiento para guardar el dinero 60 en un orden o secuencia predeterminada.

En algunas implementaciones, un componente externo (por ejemplo, un centro de servicio remoto) puede comunicarse con la unidad para manipulación de dinero 10 a través de una red inalámbrica u otro tipo de red para proporcionar un medio de servicio (por ejemplo, el almacenamiento de instrucciones de funcionamiento) para hacer que las piezas de papel moneda almacenadas en la unidad sean transportadas al compartimiento para guardar el dinero 60 en una secuencia predeterminada. En algunas implementaciones, la unidad de control 100 está dispuesta para supervisar y almacenar en la memoria 120, al menos, la posición y la clasificación de cada pieza de papel moneda almacenada dentro de la unidad para manipulación de dinero 10. La unidad para manipulación de dinero 10 puede ser configurada de tal manera que los contenidos y la posición relativa de las piezas almacenadas dentro del compartimiento para guardar el dinero 60 se comuniquen con un componente externo 200. En algunas implementaciones, el compartimiento para guardar el dinero 60 contiene una unidad de memoria para recibir (de la unidad para manipulación de dinero 10) los datos correspondientes a los contenidos del compartimiento para guardar el dinero y para almacenar los datos en la unidad de memoria.

Otras implementaciones están dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método para recolectar las piezas de papel moneda de un aparato para manipulación de dinero (10), comprendiendo el método:
- 5 el reconocimiento de al menos un medio de servicio presentado al aparato para manipulación de dinero (10) como correspondiente a una clase particular de piezas de papel moneda que puede ser almacenadas por el aparato para manipulación de dinero (10); y
- transferir al menos una pieza de papel moneda, cuando está presente, a una unidad de almacenamiento extraíble de papel moneda (60, 560), en donde al menos una pieza de papel moneda pertenece a la clase particular correspondiente a al menos un medios de servicio,
- 10 en donde al menos un medio de servicio es presentado a través de una abertura en el aparato para manipulación de dinero (10), y
- en donde al menos un medio de servicio es transferido a la unidad de almacenamiento extraíble (60, 560) de papel moneda.
- 15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde al menos un medio de servicio es transferido a la unidad de almacenamiento extraíble (60, 560) de papel moneda después de que todas las piezas de papel moneda posibles de la clase particular correspondiente a al menos un medio de servicio han sido transferidas a la unidad de almacenamiento extraíble (60, 560) de papel moneda.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en donde se presentan al menos dos medios de servicio al aparato para manipulación de dinero (10).
- 20 4. El método de acuerdo con la reivindicación 3 en donde al menos dos medios de servicio hacen que el aparato para manipulación de dinero (10) transfieran clases respectivas de piezas de papel moneda por al menos dos medios de servicio en orden secuencial.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 3 en donde al menos dos medios de servicio hacen que el aparato para manipulación de dinero (10) transfiera las clases respectivas de piezas de papel moneda por al menos dos
- 25 medios de servicio en el orden preestablecido.
6. Un aparato para manipulación de dinero (10) para aceptar y dispensar piezas de papel moneda que comprende:
- una unidad de autenticación (30, 530) para clasificar las piezas recibidas;
- al menos una unidad de almacenamiento (50, 550) acoplada al aparato para manipulación de dinero (10) para recibir y dispensar piezas;
- 30 un mecanismo de transporte (40, 540) para transportar las piezas aceptadas a y desde al menos una unidad de almacenamiento; y
- una unidad de almacenamiento extraíble (60, 560) para recibir al menos una pieza almacenada en una secuencia predefinida, y
- que comprende una unidad de control (100) para controlar la operación del aparato para manipulación de dinero (10),
- 35 **caracterizado porque** la unidad de control (100) está dispuesta para reconocer al menos un medio de servicio que va a ser insertado en una entrada (21, 521) del aparato para manipulación de dinero (10), y en donde el mecanismo de transporte (40, 540) se adapta para transportar al menos un medio de servicio a la unidad de autenticación (30, 530), y en donde la unidad de autenticación (30, 530) está dispuesta para caracterizar al menos un medio de servicio.
- 40 7. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 en donde al menos una unidad de almacenamiento (50, 550) comprende un tambor de almacenamiento (55a, 55b, 555a, 555b).
8. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 en donde al menos una unidad de almacenamiento (50, 550) comprende al menos dos tambores de almacenamiento (55a, 55b, 555a, 555b).

9. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 8 en donde al menos dos tambores de almacenamiento (55a, 55b, 555a, 555b) están configurados para almacenar diferentes cantidades de piezas de papel moneda.
- 5 10. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 en donde la unidad e control (100) está dispuesta para almacenar información de caracterización para al menos una clase de piezas de papel moneda o para al menos un medio de servicio.
11. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 en donde el medio de servicio es un cupón, una tarjeta de separación, una tarjeta de operador, un cupón de servicio único o un talonario de servicio recibido por la unidad de autenticación (30, 530).
- 10 12. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende además una unidad de comunicaciones (300), en donde la unidad de comunicaciones (300) está dispuesta para comunicación inalámbrica a través de un componente externo con el aparato para manipulación de dinero, y/o está dispuesto para recibir un medio de servicio a través de una comunicación de una comunicación inalámbrica desde una red remota.
- 15 13. El aparato para manipulación de dinero de acuerdo con la reivindicación 6 en donde la secuencia predefinida para almacenamiento de al menos una pieza de papel moneda en la unidad de almacenamiento extraíble (60, 560) corresponde a un medio de servicio recibido por el aparato para manipulación de dinero (10).

Figura 1

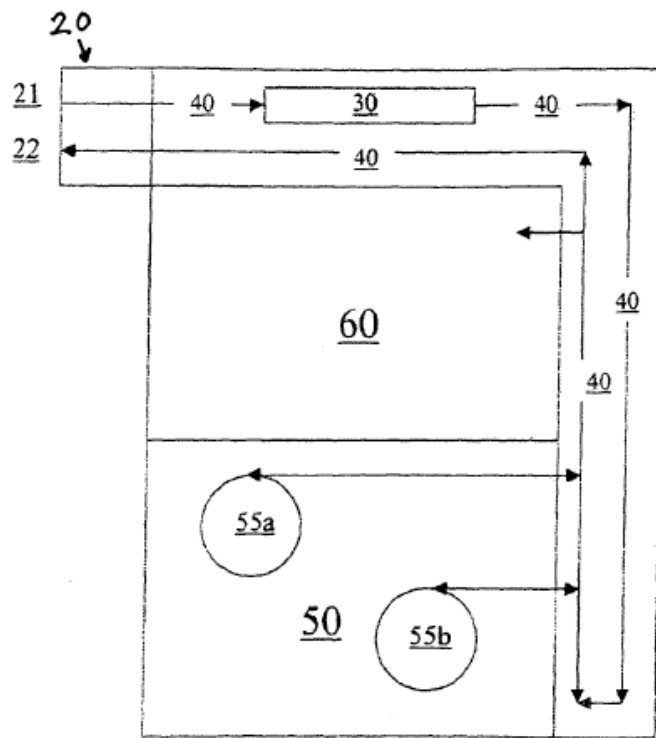
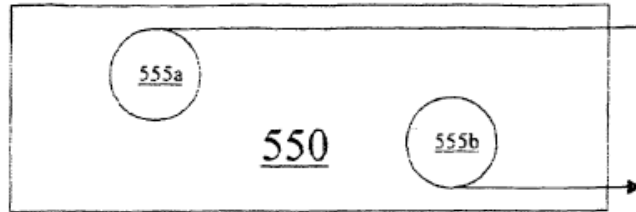
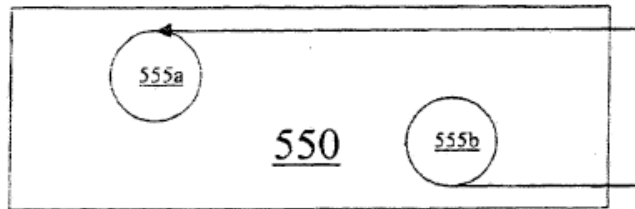


Figura 2



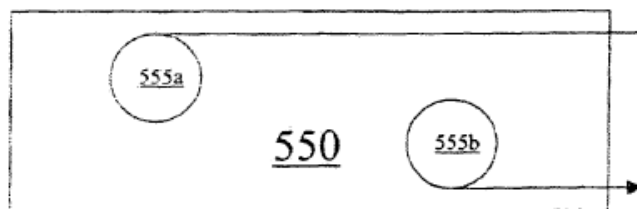
CLASE 5 al
mecanismo de
transporte 540

Figura 3



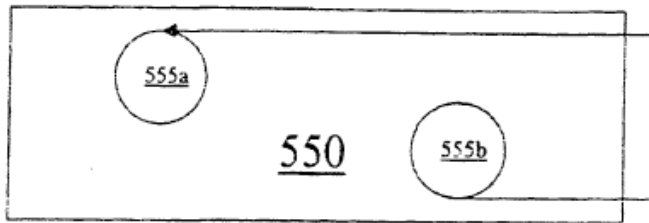
CLASE 5 del
mecanismo de
Transporte 540

Figura 4



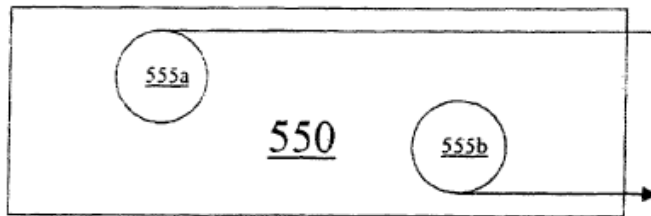
CLASE 2 al
Mecanismo de
Transporte 540

Figura 5



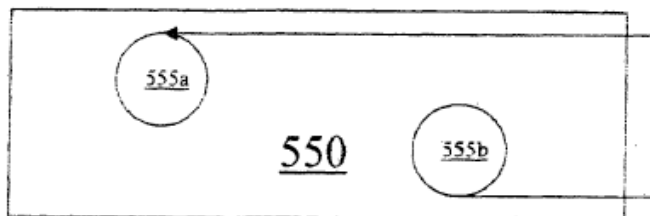
CLASE 2 del
Mecanismo de
Transporte 540

Figura 6



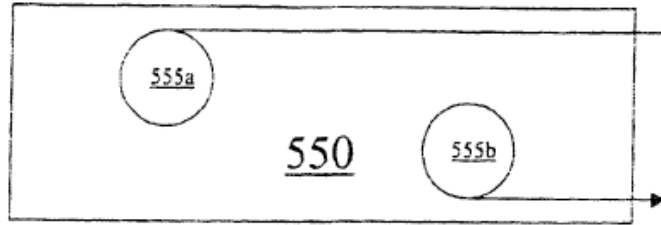
CLASE 4 al
Mecanismo de
Transporte 540

Figura 7



CLASE 4 al
Mecanismo de
Transporte 540

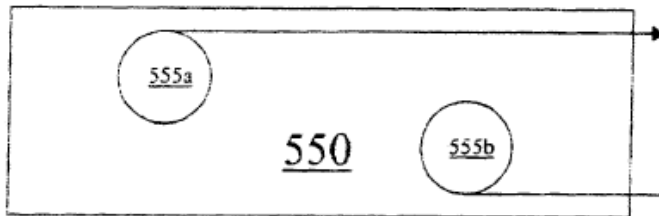
Figura 8



CLASE 3 al
Mecanismo de
Transporte 540

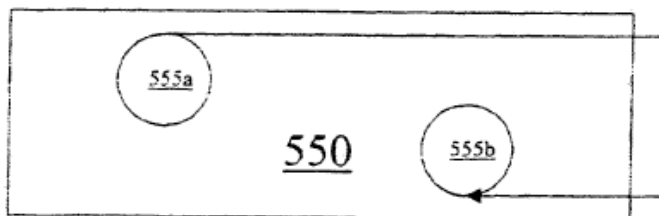
(devolver al usuario)

Figura 9



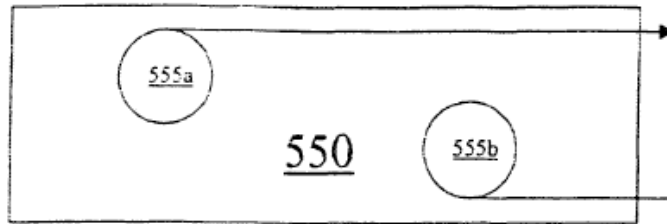
CLASE 4 al
Mecanismo de
Transporte 540

Figura 10



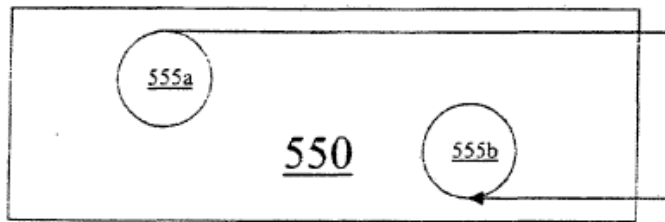
CLASE 4 del
mecanismo de
Transporte 540

Figura 11



CLASE 2 al
Mecanismo de
Transporte 540

Figura 12



CLASE 2 del
mecanismo de
Transporte 540

Figura 13

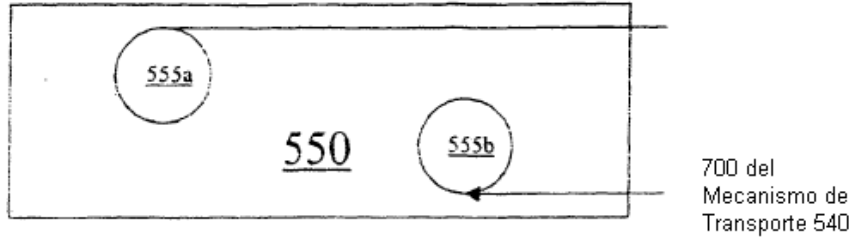


Figura 14

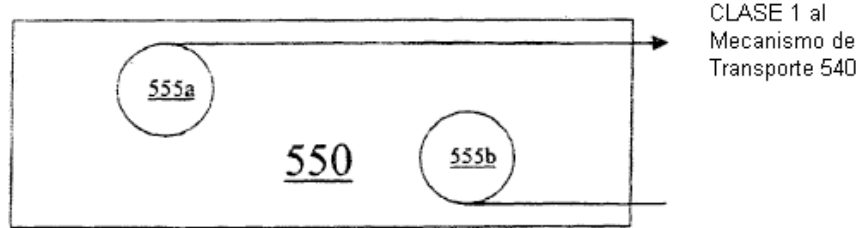
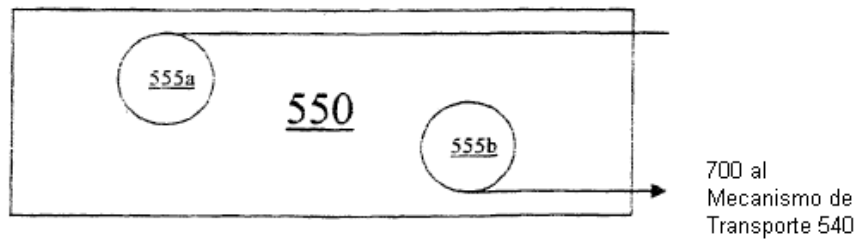


Figura 15



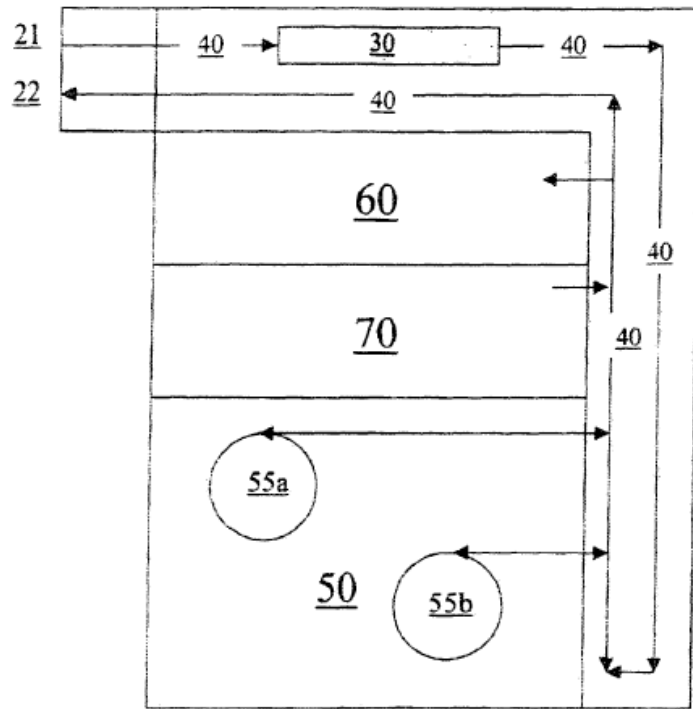
60

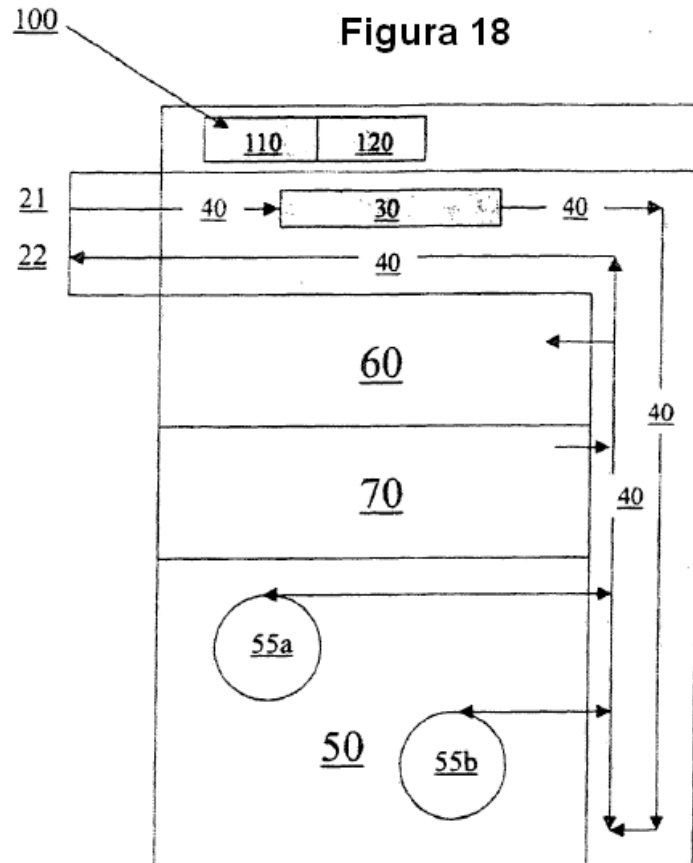


Figura 16

<u>1100</u>
CLASE 5
<u>1000</u>
CLASE 4
<u>900</u>
CLASE 3
<u>800</u>
CLASE 2
<u>700</u>
CLASE 1

Figura 17





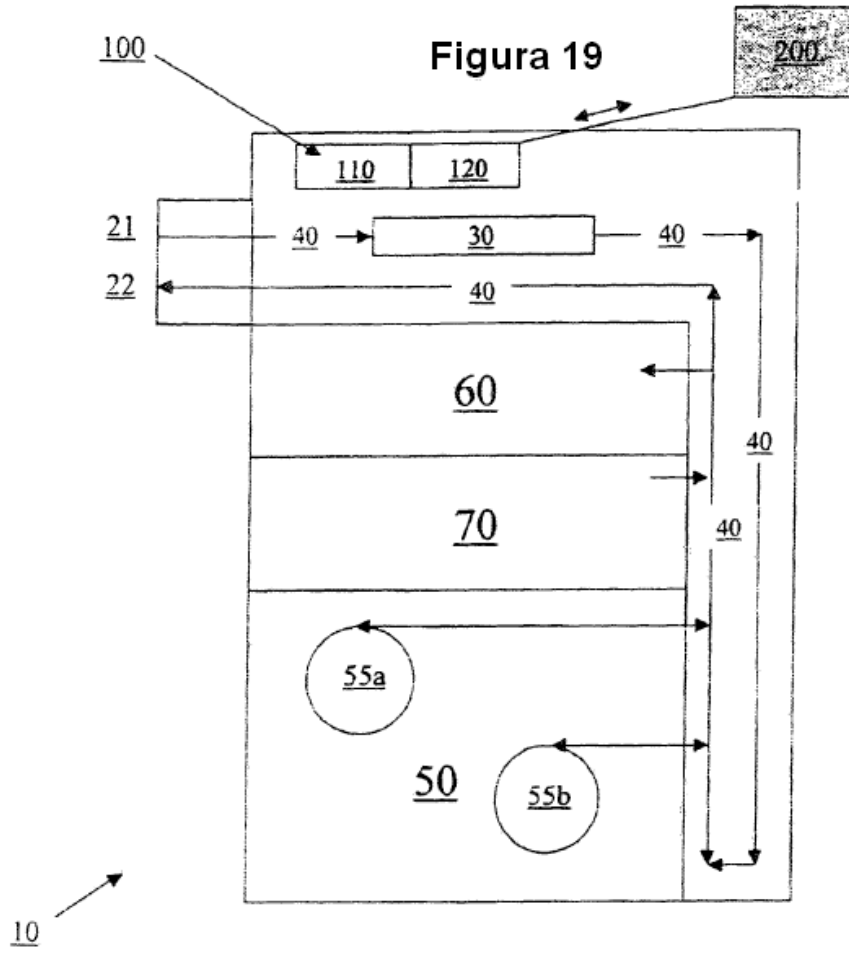


Figura 20

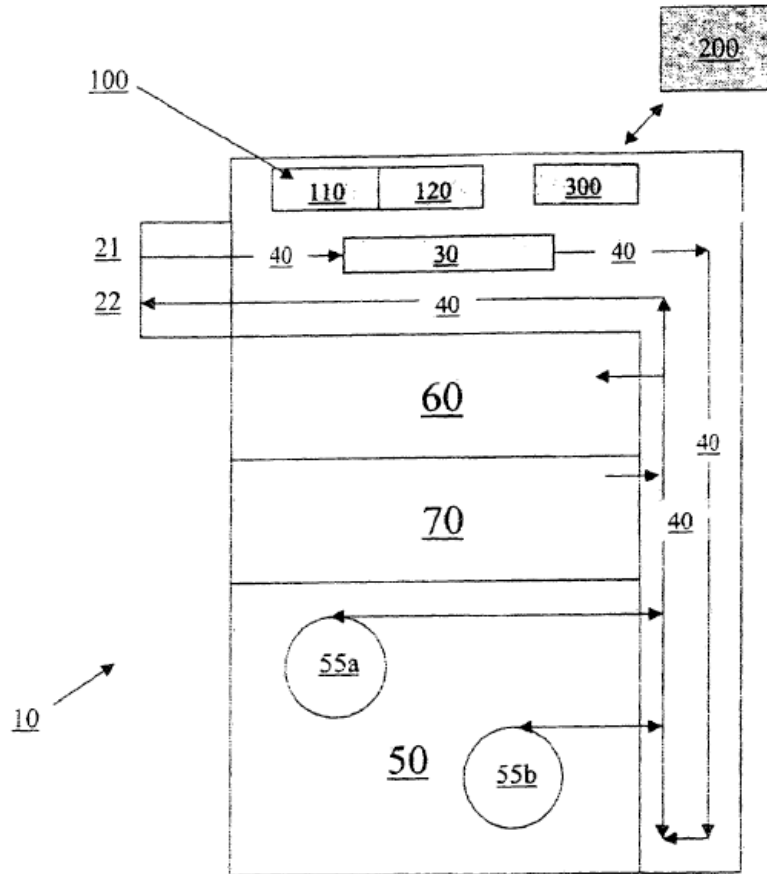


Figura 21

