

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 899**

51 Int. Cl.:

G06K 5/00 (2006.01)

G07F 19/00 (2006.01)

G07F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2014 PCT/US2014/056254**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.03.2015 WO15042233**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2014 E 14845591 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 3047421**

54 Título: **Sistema y método de manipulador de documentos con funcionamiento temporizado**

30 Prioridad:

21.09.2013 US 201314033440

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

16.07.2019

73 Titular/es:

JCM AMERICAN CORPORATION (20.0%)

925 Pilot Road

Las Vegas, NV 89119, US;

HENDERSON, MARK (20.0%);

WILCUTT, BRYAN ALLEN (20.0%);

ADAMS, MARK (20.0%) y

KUBAJAK, DAVID CHRISTOPHER (20.0%)

72 Inventor/es:

HENDERSON, MARK;

WILCUTT, BRYAN ALLEN;

ADAMS, MARK;

KUBAJAK, DAVID CHRISTOPHER y

JOHNSON, STEVEN

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 719 899 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

Sistema y método de manipulador de documentos con funcionamiento temporizado

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada****Aviso de derechos de autor**

10 Algunas partes de esta divulgación contienen material sobre el que el solicitante reivindica derechos de autor. El solicitante no plantea ninguna objeción a la copia de este material en el transcurso de la realización de copias del archivo de solicitud o cualquier patente que pueda concederse a partir de la solicitud, pero están reservados todos los demás derechos cualesquiera sobre el material protegido por derechos de autor.

Antecedentes

15 Se han utilizado manipuladores de documentos en máquinas de juego electrónicas ("EGM"), máquinas expendedoras, cajeros automáticos ("ATM") y otros dispositivos durante algún tiempo. El manipulador de documentos puede venderse para su uso en estos dispositivos como componente integrado o como producto independiente que puede instalarse tras la compra. Una configuración típica de un manipulador de documentos para
20 estos tipos de dispositivos tiene un panel de operaciones frontal a través del que se depositan documentos tales como billetes o tiques y desde el que se dispensan billetes o tiques. Una vez insertado, el documento se introduce en una o más validadores para validar la autenticidad, denominación y deterioro del documento y para su recuento. Luego el documento se dirige hacia una de potencialmente múltiples cajas de dinero para su almacenamiento, una caja para elementos rechazados para recoger documentos deteriorados, rechazados o no reciclables o uno de un
25 grupo de reservas de depósito para acumular documentos temporalmente, guardar los documentos en las cajas de dinero y sacar billetes de una cantidad designada de las cajas de dinero para un pago. El manipulador de documentos también incluye un conjunto de pasillos en serie para transportar documentos uno por uno entre el panel de operaciones frontal, validadores, cajas de dinero, caja para elementos rechazados y reservas de depósito. Estos pasillos en serie normalmente se implementan como una trayectoria bidireccional para transportar
30 documentos guiados a lo largo de la trayectoria bidireccional en los sentidos hacia adelante e inverso. También se usan una o más trayectorias unidireccionales para transportar documentos guiados a lo largo de la trayectoria unidireccional en un único sentido.

35 También se sabe que los manipuladores de documentos usan apiladores para apilar billetes de diferentes denominaciones. Los apiladores están dotados de transportadores de billetes para transportar billetes al interior y al exterior de los apiladores a lo largo de un canal para guiar billetes. Un transportador de billetes tiene una portezuela que puede abrirse y cerrarse haciendo rotar la portezuela alrededor de un pivote proporcionado en un extremo del canal de modo que la portezuela se cierra para formar el canal, y se abre para proporcionar un acceso desde el exterior de un espacio para formar el canal.

40 En aplicaciones de EGM, se configuran manipuladores de documentos para que también acepten tiques impresos que tienen valor monetario y pueden insertarse en una EGM. Una vez insertado, el manipulador de documentos lee un código en el tique para determinar un valor monetario asociado con el tique. El código (por ejemplo, un código de barras) se almacena en un sistema al que está conectada la EGM en una red en un establecimiento de juego. Si el
45 código se confirma como un código válido en un intercambio de comunicación entre la EGM o el manipulador de documentos y el sistema, el valor del código se convierte en créditos y se añade al contador de créditos en la EGM de modo que los créditos están disponibles para el jugador para que juegue a juegos en la EGM. Una vez que un jugador ha completado una sesión de partida de juego en la EGM, puede "cobrar" cualquier crédito restante, en cuyo caso se imprime un nuevo tique mediante una impresora de tiques que puede estar ubicada normalmente en el interior de la EGM, pero también puede estar ubicada en el exterior de la EGM, o bien cerca de la EGM o bien en una ubicación remota. El tique incluye una variedad de información tal como el valor asociado con el tique, un código que es exclusivo del tique por motivos de seguridad y de modo que puede hacerse un seguimiento del tique, la fecha, el nombre del establecimiento de juego que emite el tique y cualquier otra información que el establecimiento de juego pueda desear colocar en el tique. El código se almacena en el sistema de modo que puede confirmarse
50 cuando se presenta el tique para su uso en una EGM o en un puesto de cajero para convertirlo en dinero.

55 El documento US 2009/087076 A1 da a conocer un dispositivo de procesamiento de documentos que comprende un detector de moneda para detectar un billete de moneda, y un detector de medios que tiene un lector de código de barras que lee un código de barras en un tique con código de barras.

60 Tal como se indicó anteriormente, los manipuladores de documentos se venden habitualmente como un componente integrado en un dispositivo tal como una EGM, un ATM, una máquina expendedora o un quiosco de cambio. Alternativamente, un manipulador de documentos puede venderse como un dispositivo independiente y luego colocarse en el interior de un dispositivo por parte del comprador. En cualquiera de los casos, se establece un precio de venta para el manipulador de documentos y este se vende sin ninguna limitación con respecto a su funcionamiento cuando se instala de manera comercial. En algunos casos, pueden realizarse ventas de
65

manipuladores de documentos con términos de financiación mediante los que se realizan pagos a lo largo del tiempo con un interés incluido en los pagos. En tales casos, no es raro que el vendedor del manipulador de documentos realice una venta pero que luego el comprador no realice los pagos. Además, es difícil realizar un seguimiento de periodos de garantía para un manipulador de documentos que puede tener una fecha de fabricación determinada, pero que no se pone en funcionamiento en realidad hasta una fecha posterior. En esos casos, puede ser difícil establecer la fecha de expiración de la garantía. Por estos motivos, es deseable proporcionar un manipulador de documentos que pueda tener un funcionamiento temporizado que pueda controlarse a través de la activación tras la venta del manipulador de documentos o en un momento posterior.

La presente invención es un manipulador de documentos con funcionalidad de funcionamiento temporizado en el que el fabricante del manipulador de documentos puede introducir información codificada en el manipulador de documentos para establecer un funcionamiento temporizado del manipulador de documentos que puede estar supeditado a pagos continuados para el uso del manipulador de documentos.

Alternativamente, o además, puede usarse el funcionamiento temporizado para establecer un periodo de garantía apropiado durante el que el fabricante está obligado a proporcionar reparaciones, modificación y/o asistencia para el manipulador de documentos.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención, y para mostrar de manera más clara cómo funciona, ahora se hará referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran realizaciones de la presente invención en los que:

la figura 1 es una vista en sección que muestra un manipulador de documentos;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un almacenamiento que puede unirse de manera desmontable al manipulador de documentos mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva del almacenamiento mostrado en la figura 2 con palancas de desviación en la posición cerrada;

la figura 4 es una vista en sección que muestra un primer tren de engranajes de un transportador principal en un manipulador de documentos;

la figura 5 es una vista en sección que muestra un segundo tren de engranajes para guardar documentos en un depósito en un manipulador de documentos;

la figura 6 es una vista en sección que muestra un transportador de apilamiento en el almacenamiento conectado de manera con accionamiento de manera separable a un motor reversible en el manipulador de documentos;

la figura 7 es una vista en sección que muestra palancas de desviación en la posición cerrada para bloquear la comunicación entre el almacenamiento y un pasillo principal;

la figura 8 es una vista en sección que muestra palancas de desviación en la posición abierta para permitir la comunicación entre el almacenamiento y el pasillo principal;

la figura 9 es una vista en sección longitudinal y parcial del almacenamiento tomada a lo largo de un plano transversal o perpendicular con respecto a un plano de papel de la figura 10;

la figura 10 es una vista en sección parcial del almacenamiento que muestra un estado justo antes de guardar un documento en el almacenamiento en el que el documento suministrado desde el validador está soportado en una placa de soporte del almacenamiento;

la figura 11 es una vista en sección que muestra el documento guardado en el almacenamiento mediante una placa de empuje;

la figura 12 es una vista en sección parcial tomada a lo largo de un plano transversal o perpendicular con respecto a un plano de papel de la figura 11;

la figura 13 es una vista en sección parcial que muestra el documento guardado completamente en el almacenamiento;

la figura 14 es una vista en sección que muestra documentos introducidos en el almacenamiento desde el validador de documentos;

la figura 15 es una vista en sección que muestra billetes en una placa de fondo en la posición elevada para descargar y transportar un documento desde el almacenamiento hacia el validador de documentos;

5 la figura 16 es una vista en sección que muestra rodillos de distribución y alimentación rotados para sacar un documento desde el almacenamiento hacia el validador de documentos;

la figura 17 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de funcionamiento para guardar un documento en el almacenamiento;

10 la figura 18 es un diagrama de flujo que muestra una secuencia de funcionamiento para descargar un documento desde el almacenamiento;

la figura 19 es un diagrama de bloques que muestra los componentes electrónicos de un manipulador de documentos;

15 la figura 20 es una vista en sección que ilustra otra realización de un elevador mostrado en la figura 9;

la figura 21 es una vista en perspectiva que ilustra el interior del elevador en la figura 20;

20 la figura 22 es una vista en perspectiva que ilustra una placa de fondo inclinada mediante el funcionamiento del elevador mostrado en la figura 20;

la figura 23 es un sistema de máquinas de juego electrónicas en una red y conectadas a un sistema externo;

25 la figura 24 es un tique de juego para su uso en un sistema de máquinas de juego electrónicas tal como el mostrado en la figura 23;

la figura 25 es un tique de temporización para activar o volver a activar un manipulador de documentos durante un periodo de tiempo; y

30 la figura 26 es un diagrama de flujo que muestra las etapas para el uso de un tique de temporización.

Descripción detallada de la invención

35 La presente invención se describirá ahora de manera más completa con referencia a los dibujos adjuntos. Debe entenderse que la invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse que está limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento. A lo largo de las figuras 1-26 se hace referencia a elementos iguales de la invención mediante los mismos números de referencia por motivos de coherencia. Debe entenderse que los términos "billete", "papel moneda", "documento" y "tique" se consideran todos ellos tipos de documentos diferentes que pueden manipularse mediante el manipulador de documentos de la presente invención y que se usan a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones en el presente documento. Estos términos pueden intercambiarse cuando proceda, y no debe interpretarse que el uso de uno solo de estos términos limita la invención a un tipo de documento cualquiera cuando pueda proceder el uso de otros tipos de documentos.

45 La figura 1 muestra una realización de un dispositivo 1 de manipulación de documentos a modo de ejemplo según la presente invención que incluye un validador 2 que tiene un armazón 2a, un apilador 3 que tiene un almacenamiento 50 y un depósito 51 opcional, y un transportador 4 principal sujeto al armazón 2a del validador 2 para transportar documentos a lo largo de un pasillo 6 principal. El pasillo 6 principal está formado entre el validador 2 y el almacenamiento 50 del apilador 3. El almacenamiento 50 incluye un apilador 31 superior y un apilador 32 inferior que tienen espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior (primero y segundo) respectivamente. El almacenamiento 50 puede unirse de manera desmontable al armazón 2a del validador 2. La realización de la presente invención contempla que el apilador 3 incluye un almacenamiento 50 para almacenar documentos de manera extraíble, y un único transportador 5 de almacenamiento o un grupo de transportadores 5 de almacenamiento para colocar en el almacenamiento 50 documentos suministrados desde el validador 2 a través del transportador 4 principal, y también para extraer documentos almacenados en el almacenamiento 50. El transportador 4 principal también puede incluir un motor o motores 70 reversible(s) al/a los que pueden conectarse de manera con accionamiento y de manera retirable los transportadores 5 de almacenamiento en el apilador 3.

60 El validador 2 incluye una entrada 20 para recibir documentos, una salida 21 para descargar documentos desde una zona de validación del validador 2, un pasillo 22a de validación para guiar el documento transportado entre la entrada 20 y la salida 21, un transportador 22 de validación para transportar el documento a lo largo del pasillo 22a de validación, un motor 24 de apilamiento en el validador 2 para accionar un segundo tren 69 de engranajes (una segunda transmisión de potencia) (figura 5) conectado de manera con accionamiento a los engranajes 64, 65 en un depósito 51, un sensor 20a de entrada para detectar el documento insertado o dispensado, y un sensor 21a de salida para detectar el documento descargado desde la zona de validación. El transportador 22 de validación incluye un motor 23 de transportador, una banda 22b transportadora accionada por el motor 23 de transportador para

transportar el documento a lo largo del pasillo 22a de validación, un conjunto de poleas 22c con banda 22b transportadora enrollada alrededor de las mismas, y un conjunto de rodillos 22d locos en contacto con la banda 22b transportadora para transportar el documento al tiempo que cambian el sentido de la banda 22b transportadora. El motor 23 de transportador también sirve para accionar una banda 40 transportadora principal a través de un primer tren 60 de engranajes (una primera transmisión de potencia) y un engranaje 26 (figura 4) para transportar el documento a lo largo de un pasillo 6 principal en el transportador 4 principal. A lo largo del pasillo 22a de validación está proporcionado un sensor 10 de validación para detectar características ópticas o magnéticas del documento. Tal como se ilustra en la figura 4, se transmite potencia de rotación del motor 23 de transportador desde un engranaje 23a sujeto en un árbol de accionamiento del motor 23 de transportador hasta el primer tren 60 de engranajes. Tal como se ilustra en la figura 5, se transmite potencia de rotación del motor 24 de apilamiento desde un engranaje 24a sujeto en un árbol de accionamiento del motor 24 de apilamiento hasta el segundo tren 69 de engranajes.

La salida 21 de la zona de validación en el validador 2 alimenta al pasillo 22a de validación formado en el validador 2 y también al pasillo 6 principal formado en el transportador 4 principal dispuesto aguas abajo del pasillo 22a de validador. Tal como se muestra en la figura 4, el transportador 4 principal incluye un engranaje 26 de salida conectado de manera con accionamiento al primer tren 60 de engranajes, un engranaje 42 accionado engranado con el engranaje 26 de salida, una polea 41 sujeta al engranaje 42 accionado, y una banda 40 transportadora principal enrollada alrededor de las poleas 41, 43, 44, 45. La banda 40 transportadora principal también está enrollada alrededor de los rodillos 46, 47, 48 locos para aplicar fuerza tensional a la banda 40 transportadora principal.

Tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3, el apilador 3 incluye un conjunto de rodillos 49, 49a, 49b de presión montados de manera rotatoria en el apilador 3 y presionados de manera liberable contra la banda 40 transportadora principal en el lado opuesto de los rodillos 46, 47, 48 locos coincidentes cuando el apilador 3 se une al validador 2. El documento que sale por la salida 21 del pasillo 22a de validación se envía al pasillo 6 principal del transportador 4 principal, y luego se atrapa entre la banda 40 transportadora principal y el rodillo 49 de presión para garantizar el transporte del documento a lo largo del pasillo 6 principal hacia el almacenamiento 50 o el depósito 51 del apilador 3 durante el movimiento de la banda 40 transportadora principal.

El depósito 51 está dispuesto en vertical debajo de y adyacente a los apiladores 31 y 32 superior e inferior. El depósito 51 almacena documentos no reciclables de un único tipo o de diferentes tipos. Por ejemplo, los tiques impresos que van a retenerse en una EGM pueden depositarse en el depósito 51 dado que el manipulador 1 de documentos no reutilizará o dispensará tiques impresos una vez aceptados. Además, si los apiladores 31 y 32 han alcanzado la capacidad máxima de modo que no pueden depositarse billetes adicionales en esos apiladores, los billetes adicionales pueden dirigirse hacia el depósito 51.

Tal como se muestra en la figura 5, un engranaje 61 de extremo se acopla con el segundo tren 69 de engranajes en el validador 2 y también se enclava con un engranaje 62 superior para la transmisión de potencia. Una banda 68 de accionamiento está enrollada alrededor de una polea 66 superior sujeta al engranaje 62 de polea y también alrededor de una polea 67 inferior sujeta a un engranaje 65 inferior. La rotación de la banda 68 de accionamiento provoca que la polea 67 inferior y el engranaje 65 roten para transmitir simultáneamente de manera adicional la fuerza de rotación a un engranaje 63 engranado con el engranaje 65 inferior y un engranaje 64 de depósito montado de manera rotatoria en el depósito 51. El engranaje 64 de depósito trabaja con una polea de depósito unida al mismo (no mostrada en los dibujos) y con una banda de depósito enrollada alrededor de la polea de depósito para accionar la banda y la polea de depósito a través del engranaje 64 de depósito para depositar documentos en el depósito 51 enviados mediante un transportador 4 principal. Cuando se transporta un documento mediante el transportador 4 principal mostrado en la figura 1 hacia el depósito 51, pasa por un sensor 203 de paso que detecta el borde anterior del documento transportado para producir una señal de detección que se envía a un dispositivo 200 de control (un controlador de discriminación/transporte) que es una o más CPU mostrada en la figura 19, que entonces proporciona una señal de accionamiento para el motor 24 de apilamiento. El motor 24 de apilamiento se hace rotar para accionar la banda (no mostrada) al interior del depósito 51 e introducir el documento no accesible en el depósito 51. Después de eso, el motor 24 de apilamiento se acciona en sentido inverso para hacer funcionar un mecanismo de apilamiento (no mostrado) para almacenar el documento no accesible en el depósito 51.

A modo de ejemplo, la realización puede hacer rotar los motores 70a, 70b reversibles en el transportador 4 principal en sentido hacia adelante para accionar los transportadores 5 de almacenamiento y colocar un documento alimentado desde el validador 2 en el almacenamiento 50, y al contrario, puede hacer rotar los motores 70a, 70b reversibles en sentido inverso para accionar los transportadores 5 de almacenamiento y sacar documentos recibidos en los espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior de los apiladores 31, 32 superior e inferior para transportarlos y dispensarlos a través del pasillo 6 principal desde la entrada 20 del validador 2.

Además, tal como resulta evidente a partir de la figura 6, el transportador 5 de almacenamiento comprende transportadores 53 y 54 reversibles superior e inferior (primero y segundo). El transportador 53 reversible superior incluye un engranaje 35a conducido acoplado de manera retirable con el engranaje 76a de accionamiento accionado por el motor 70a reversible superior en el transportador 4 principal, y rodillos 33a, 34b de alimentación y de

distribución accionados por el engranaje 35a conducido para el transporte de documentos al interior del espacio 31a de almacenamiento superior del apilador 31 superior. Asimismo, el transportador 54 reversible inferior incluye un engranaje 35b conducido acoplado de manera retirable con un engranaje 76b de accionamiento accionado por el motor 70b reversible inferior en el transportador 4 principal, y rodillos 33b, 34b de alimentación y de distribución accionados por el engranaje 35b conducido para transportar documentos al interior del espacio 32a de almacenamiento inferior del apilador 32 inferior. Los motores 70 reversibles (denominados de manera colectiva en el presente documento), los rodillos 33, 34 de alimentación y de distribución, los engranajes 35 conducidos, los engranajes 76 de accionamiento y los rodillos 49 de presión son respectivamente los motores 70a, 70b reversibles, los rodillos 33a, 33b, 34a, 34b de alimentación y de distribución, los engranajes 35a, 35b conducidos, los engranajes 76a, 76b de accionamiento y los rodillos 49a, 49b de presión. De esta manera, los motores 70 reversibles pueden trabajar con o accionar los transportadores 5 de almacenamiento conectados de manera con accionamiento a los motores 70 reversibles, y los transportadores 5 de almacenamiento pueden retirarse de los motores 70 reversibles cuando el almacenamiento 50 se retira del validador 2. Por consiguiente, el peso del almacenamiento 50 puede reducirse al tiempo que los transportadores 5 de almacenamiento dispensan documentos usando su propia fuente de alimentación.

En esta configuración, los transportadores 5 de almacenamiento en el apilador 3 se accionan de manera bidireccional mediante los motores 70 reversibles, para accionar cada transportador 5 de almacenamiento en sentido hacia adelante para almacenar en el almacenamiento 31a o 32a superior o inferior del apilador 31 o 32 superior o inferior documentos alimentados desde el validador 2, y para accionar cada transportador 5 de almacenamiento en sentido inverso con el fin de extraer documentos desde el almacenamiento 31a o 32a superior o inferior del apilador 31 o 32 superior o inferior y enviarlos mediante el transportador 4 principal al validador 2 para dispensarlos. Cuando el almacenamiento 50 se une al validador 2, los transportadores 5 de almacenamiento en el apilador 3 se conectan automáticamente de manera con accionamiento a los motores 70 reversibles en el transportador 4 principal para accionar los transportadores 5 de almacenamiento de manera sistemática y orgánica o conjuntamente con el funcionamiento del transportador 4 principal. Además, como el almacenamiento 50 se une de manera retirable al armazón 2a del validador 2, puede separarse del validador 2 para recoger y contar documentos en los espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior de los apiladores 31 y 32 superior e inferior. Además, después de que se retira el almacenamiento 50 del armazón 2a del validador 2, un operario puede acceder al transportador 4 principal para su mantenimiento, inspección y reparación.

Tal como se muestra en las figuras 1 a 3, el almacenamiento 50 incluye una cubierta 30 metálica o de plástico para formar una carcasa exterior del almacenamiento 50 instalada de manera desmontable dentro del armazón 2a del validador 2, y apiladores 31 y 32 superior e inferior (primero y segundo) respectivamente montados en vertical e inmediatamente adyacentes entre sí en las partes superior e inferior en la cubierta 30. Por ejemplo, los apiladores 31 y 32 superior e inferior pueden almacenar documentos de una o más denominaciones que van a extraerse de sus espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior.

Tal como se ilustra en las figuras 6 a 9, el almacenamiento 50 comprende apiladores 31 y 32 superior e inferior cada uno de los cuales tiene un transportador 5 de almacenamiento que incluye rodillos 33a, 33b de alimentación para colocar documentos procedentes del pasillo 6 principal en los apiladores 31, 32 superior e inferior, rodillos 34a, 34b de distribución para extraer documentos desde los apiladores 31, 32 superior e inferior hasta el pasillo 6 principal, placas 57a, 57b de soporte para definir el almacenamiento 31a, 32a superior o inferior para documentos almacenados, placas 55a, 55b de fondo para soportar documentos bajo las placas 57a, 57b de soporte, y elementos 56a, 56b de empuje dispuestos por encima de las placas 57a, 57b de soporte para guardar documentos en el almacenamiento 31a, 32a superior o inferior cuando las placas 57a, 57b de soporte se mueven hacia arriba. En esta descripción, las placas 55 de fondo, las placas 57 de soporte y los elementos 56 de empuje respectivamente indican normalmente placas 55a, 55b de fondo superior e inferior, placas 57a, 57b de soporte superior e inferior y elementos 56a, 56b de empuje superior e inferior.

Tal como se muestra en la figura 1, los apiladores 31, 32 superior e inferior tienen rodillos 33a, 33b de alimentación en contacto con la banda 40 transportadora principal para atrapar un documento transportado entre los rodillos 33a, 33b de alimentación y la banda 40 transportadora principal. Los motores 70a, 70b reversibles se hacen funcionar para accionar simultáneamente los rodillos 33a, 33b de alimentación y los rodillos 34a, 34b de distribución en los apiladores 31, 32 superior e inferior.

Tal como se muestra en las figuras 1 a 3, 7 y 8 y 16 a 18, los apiladores 31, 32 superior e inferior incluyen cada uno palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior (primera y segunda) cada una de las cuales puede moverse entre sus posiciones abierta y cerrada. Específicamente, las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior están en la posición abierta para guiar un documento suministrado desde el validador 2 a través del pasillo 6 principal al interior de los apiladores 31, 32 superior e inferior y también para guiar un documento descargado desde los apiladores 31, 32 superior e inferior a través del pasillo 6 principal hasta el validador 2. Alternativamente, las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior están en la posición cerrada para impedir el paso de un documento entre el apilador 31, 32 superior o inferior y el pasillo 6 principal. Mientras están en la posición cerrada, están diseñadas para que no sobresalgan hacia el pasillo 6 principal ni impidan que un documento se guarde en el depósito 51 o el apilador abierto, o que un documento se extraiga del apilador abierto. Las palancas 38a y 38b de

desviación superior e inferior se denominan en el presente documento de manera colectiva palancas 38 de desviación. Las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior se hacen pivotar respectivamente alrededor de los árboles 38c y 38d superior e inferior para la rotación entre las posiciones abierta y cerrada.

5 Las figuras 7 y 8 ilustran un transportador 4 principal que incluye un solenoide 251 superior (un primer actuador) para desplazar la palanca 38a de desviación superior entre las posiciones abierta y cerrada a través de una palanca 253 intermedia superior (figura 7) montada de manera rotatoria alrededor de un árbol 260 unido al transportador 4 principal, un solenoide 252 inferior (un segundo actuador) para desplazar la palanca 38b de desviación inferior entre las posiciones abierta y cerrada a través de una palanca 254 intermedia inferior montada de manera rotatoria
10 alrededor de un árbol 261 unido al transportador 4 principal, un resorte 257 superior para impulsar de manera resiliente la palanca 253 intermedia superior hacia una posición inoperativa para empujar de manera elástica la palanca 38a de desviación superior hacia la posición cerrada, y un resorte 258 inferior para impulsar de manera resiliente la palanca 254 intermedia inferior hacia una posición inoperativa para empujar de manera elástica la palanca 38b de desviación inferior hacia la posición cerrada. En el extremo de fondo de la palanca 253 intermedia superior está unido un rodillo 255 de palanca superior en contacto con la palanca 38a de desviación superior, y además, en el extremo de fondo de palanca 254 intermedia inferior está unido un rodillo 256 de palanca inferior en contacto con la palanca 38b de desviación inferior. En el presente documento los solenoides 251 y 252 superior e inferior, las palancas 253 y 254 intermedias superior e inferior, los resortes 257 y 258 superior e inferior y los rodillos 255 y 256 de palanca superior e inferior se denominan de manera colectiva solenoides 261, palancas 262 intermedias, resortes 263 y rodillos 264 de palanca respectivamente.

25 Cuando se activa el solenoide 251 superior, la palanca 253 intermedia superior se hace rotar en sentido horario alrededor del árbol 260 contra la fuerza resiliente del resorte 257 superior, y simultáneamente el rodillo 255 de palanca superior empuja el extremo 38e de palanca superior al interior del espacio 31a de almacenamiento superior del apilador 31 superior. Esto hace que la palanca 38a de desviación superior rote alrededor del árbol 38c superior en sentido horario desde la posición cerrada mostrada en la figura 7 hasta la posición abierta mostrada en las figuras 1 y 8 de modo que la punta de la palanca 38a de desviación superior entra en el pasillo 6 principal. En sentido inverso, cuando se desactiva el solenoide 251 superior, la palanca 253 intermedia superior se hace rotar en sentido antihorario alrededor del árbol 260 gracias a la fuerza elástica del resorte 257 superior para separar el rodillo 255 de palanca superior del extremo 38e de palanca superior; entonces, la palanca 38a de desviación superior se hace rotar en sentido antihorario mediante la fuerza elástica de un resorte no mostrado desde la posición abierta hasta la posición cerrada, y la punta de la palanca 38a de desviación superior se retrae y sale del pasillo 6 principal (figura 7).

35 De manera similar, cuando se activa el solenoide 252 inferior, la palanca 254 intermedia inferior se hace rotar alrededor del árbol 261 en sentido horario contra la fuerza elástica del resorte 258 inferior de modo que el rodillo 256 de palanca inferior empuja el extremo 38f de palanca inferior al interior del espacio 32a de almacenamiento inferior del apilador 32 inferior. Esto hace que la palanca 38b de desviación inferior rote alrededor del árbol 38c superior en sentido horario desde la posición cerrada hasta la posición abierta de modo que la punta de la palanca 38b de desviación inferior entra en el pasillo 6 principal (figuras 1 y 8). Y en sentido inverso, cuando se desactiva el solenoide 252 inferior, la palanca 254 intermedia se hace rotar en sentido antihorario alrededor del árbol 261 gracias a la fuerza elástica del resorte 258 inferior para separar el rodillo 255 de palanca superior del extremo 38e de palanca superior; entonces, la palanca 38b de desviación inferior se hace rotar en sentido antihorario por la fuerza elástica de un resorte no mostrado desde la posición abierta hasta la posición cerrada; y la punta de la palanca 38b de desviación inferior se retrae y sale del pasillo 6 principal (figura 7). De esta manera, las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior pueden hacerse rotar de manera independiente entre las posiciones cerrada y abierta mediante el accionamiento respectivo de los solenoides 251 y 252 superior e inferior. Esta disposición puede establecer contactos sencillos entre el extremo 38e de palanca superior de la palanca 38a de desviación superior y el rodillo 255 de palanca superior y también entre el extremo 38f de palanca inferior de la palanca 38b de desviación inferior y el rodillo 256 de palanca inferior para permitir que las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior se separen de los solenoides 251 y 252 superior e inferior, respectivamente, cuando el almacenamiento 50 se retira del validador 2. Las palancas 38a y 38b de desviación superior e inferior se usan para guiar y extraer documentos al interior o al exterior de los espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior, respectivamente, de los apiladores 31 y 32 superior e inferior. En el presente documento los extremos 38e y 38f de palanca superior e inferior se denominan de manera colectiva extremos 38g de palanca.

55 La figura 6 muestra un transportador 4 principal que incluye un primer tren 91a de engranajes que tiene un piñón 71a superior montado en un árbol de salida de un motor 70a de transportador superior en el apilador 31 superior, un primer engranaje 72a superior engranado con el piñón 71a superior, un segundo engranaje 74a superior sujeto al primer engranaje 72a superior para su rotación solidaria, un tercer engranaje 75a superior engranado con el segundo engranaje 74a superior, y un cuarto engranaje 76a superior engranado con el tercer engranaje 75a superior. El transportador 4 principal también tiene un segundo tren 91b de engranajes que incluye, de manera similar, un piñón 71b inferior montado en un árbol de salida de un motor 70b de transportador inferior en el apilador 32 inferior, un primer engranaje 72b inferior engranado con el piñón 71b inferior, un segundo engranaje 74b inferior sujeto al primer engranaje 72b inferior para su rotación solidaria, un tercer engranaje 75b inferior engranado con el segundo engranaje 74b inferior, y un cuarto engranaje 76b inferior engranado con el tercer engranaje 75b inferior.

El apilador 31 superior tiene un primer tren 92a de engranajes accionados que incluye un engranaje 35a conducido superior engranado de manera retirable con un engranaje 76a de accionamiento superior, un cuarto engranaje 36a superior engranado con el engranaje 35a conducido superior, y un quinto engranaje 37a superior engranado con el cuarto engranaje 36a superior. El rodillo 33a de alimentación y el rodillo 34a de distribución superiores están formados de manera solidaria con los engranajes 35a y 37a intermedio y quinto superiores, respectivamente. Asimismo, el apilador 32 inferior tiene un segundo tren 92b de engranajes accionados que incluye un engranaje 35b conducido inferior engranado de manera retirable con un engranaje 76b de accionamiento inferior, un cuarto engranaje 36b inferior engranado con el engranaje 35b conducido inferior, y un quinto engranaje 37b inferior engranado con el cuarto engranaje 36b inferior. Los rodillos 33b y 34b de alimentación y de distribución inferiores están formados de manera solidaria con los engranajes 35b y 37b intermedio y quinto inferiores, respectivamente.

Las figuras 9 y 11 representan un elevador 180 unido a una pared lateral de un almacén 2a en el validador 2 para mover en vertical las placas 57a y 57b de soporte en los apiladores 31, 32 del almacenamiento 50 entre posiciones bajadas y elevadas según un movimiento vertical de una varilla 83 en el elevador 180. Tal como se muestra en la figura 9, el elevador 180 incluye un motor 80 de elevador unido al validador 2, un disco 81 rotatorio que se hace rotar mediante el motor 80 de elevador, un pasador 81a unido en una posición excéntrica alejada de un eje central en el disco 81 rotatorio, una palanca 82 de elevación que puede hacerse rotar alrededor de un árbol 82a y está formada con una muesca 82b para recibir el pasador 81a, un pasador 83a que está formado con la varilla 83 y se recibe dentro de un orificio 82c alargado perforado en un extremo de la palanca 82 de elevación, placas 57a y 57b de soporte superior e inferior formadas de manera solidaria para dar una conformación en H generalmente tumbada en el almacenamiento 50, un rodillo 58 que está formado en las placas 57a y 57b de soporte y se recibe dentro de un rebaje 83b de la varilla 83, placas 55a y 55b de fondo superior (primera) e inferior (segunda), cada una de las cuales puede hacerse rotar alrededor de los árboles 55c, 55d dentro de los apiladores 31 y 32 superior e inferior, y elementos 56a y 56b de empuje superior e inferior sujetos a la cubierta 30 por encima de las placas 57a y 57b de soporte superior e inferior relacionadas, cada una de las cuales se conecta a las placas 55a y 55b de fondo superior e inferior a través de resortes 59a y 59b.

Cuando el motor 80 de elevación se hace rotar en sentido hacia adelante, la palanca 82 de elevación se hace rotar en sentido horario alrededor del árbol 82a a través del disco 81 rotatorio para elevar la varilla 83. Esto hace que las placas 57 de soporte se desplacen desde la posición inferior mostrada en la figura 9 hacia los elementos 56a, 56b de empuje estacionarios hasta la posición superior mostrada en la figura 11 junto con la varilla 83 mientras los resortes 59a, 59b se expanden contra su fuerza resiliente con el ascenso de la varilla 83 y las placas 57 de soporte hasta la posición superior. Entonces, cuando un documento se ha alimentado totalmente desde los rodillos 33a, 33b de alimentación sobre las placas 57a, 57b de soporte, se elevan junto con la varilla 83, y entonces, tal como se ilustra en la figura 12, los elementos 56a, 56b de empuje empujan y guardan el documento en las placas 57a, 57b de soporte sobre las placas 55a, 55b de fondo contra la fuerza resiliente de los resortes 59a, 59b. Después de eso, cuando el motor 80 de elevación rota adicionalmente en sentido hacia adelante, la palanca 82 de elevación rota en sentido antihorario para hacer descender la varilla 82 y las placas 57a, 57b de soporte al unísono. Tal como se muestra en la figura 13, los resortes 59a, 59b se contraen por su propia elasticidad mientras ambos lados del documento se colocan sobre las placas 55a, 55b de fondo.

Ahora, se describirán operaciones de apilado de documentos con referencia a la secuencia de funcionamiento del diagrama de flujo mostrado en la figura 17. El procesamiento avanza desde el INICIO en la etapa 100 hasta la 101 en la que el dispositivo 200 de control decide si el sensor 20a de entrada se enciende o no por la inserción de un documento en la entrada 20. Cuando el dispositivo 200 de control recibe una señal de detección desde el sensor 20a de entrada tras un evento de inserción de documento, hace que el motor 23 de transportador rote en sentido hacia adelante (en la etapa 102).

El documento se transporta a lo largo del pasillo 22a de validación mediante el transportador 22 de validación, y el sensor 10 de validación convierte las características ópticas o magnéticas del documento en movimiento en señales de detección transmitidas al dispositivo 200 de control. El dispositivo 200 de control recibe señales de detección desde el sensor 10 de validación y en la etapa 103 se toma una decisión sobre si el documento es auténtico o no. Esta determinación puede ser o bien validar la moneda que se inserta en el manipulador 1 de documentos, o bien, como alternativa, determinar si un tique insertado es válido. En el caso de la moneda, el sensor 10 de validación explora las características del billete o tique incluyendo, pero sin limitarse a, características ópticas y/o metálicas para determinar si es auténtico. Para un tique impreso, se lee un código en el tique y el manipulador 1 de documentos se comunica con un sistema conectado (véase la figura 23) para confirmar que el código detectado es auténtico.

Si se determina que el documento en forma de un billete o un tique es auténtico, el dispositivo 200 de control determina entonces la denominación del documento si se trata de un billete (en la etapa 104). A medida que se apilan documentos que son billetes de diferentes denominaciones en los espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior de los apiladores 31 y 32 superior e inferior, el dispositivo 200 de control activa de manera selectiva el solenoide 251 ó 252 superior o inferior relacionado (en la etapa 105) para hacer rotar de manera selectiva la palanca 38a o 38b de desviación superior o inferior desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Entonces, el dispositivo 200 de control hace rotar de manera selectiva el motor 70a o 70b reversible superior o

inferior relacionado con la denominación seleccionada (en la etapa 106). A continuación, el dispositivo 200 de control recibe una señal de detección desde el sensor 21a de paso para confirmar que el documento ha pasado a través del sensor 21a de paso (en la etapa 107), y determina adicionalmente (en la etapa 108) si ha transcurrido un periodo de tiempo dado después del paso del documento a través del sensor 21a de paso. Por tanto, el documento, en este caso un billete, discurre a lo largo de la palanca 38a o 38b de desviación superior o inferior relacionada con la denominación de billete hasta el interior del apilador 31 o 32 superior o inferior sobre la placa de soporte 57a o 57b, y así, el dispositivo 200 de control desactiva el solenoide 251 ó 252 superior o inferior accionado para hacer rotar la palanca 38a o 38b de desviación superior o inferior desde la posición abierta hasta la posición cerrada (en la etapa 109) por la fuerza elástica del resorte no mostrado, y además el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 70a o 70b reversible superior o inferior accionado (en la etapa 110).

Después de eso, el dispositivo 200 de control activa el motor 80 de elevador (en la etapa 111) para mover la varilla 83 desde la posición inferior de la figura 9 hasta la posición superior de la figura 11. En la etapa 112, cuando un primer sensor 84 de elevador detecta la varilla 83 elevada, se enciende para producir una señal de detección que se transmite al dispositivo 200 de control. Cuando las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior están en la posición inferior de la figura 10, el dispositivo 200 de control detecta el encendido del primer sensor 84 de elevador en la etapa 112, mientras una de las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior soporta el billete que se alimenta. Cuando las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior se mueven hacia arriba desde la posición inferior hasta la posición superior de la figura 12, el elemento 56a o 56b de empuje superior o inferior guarda a la fuerza el billete en la placa 57a, 57b de soporte superior o inferior sobre la placa 55a o 55b de fondo superior o inferior dentro del apilador 31 o 32 superior o inferior, y el dispositivo 200 de control detecta el encendido de un segundo sensor 85 de elevador en la etapa 113. El procesamiento avanza desde la etapa 113 hasta la 114 en la que el dispositivo 200 de control activa adicionalmente el motor 80 de elevador para hacer descender la varilla 83, y cuando el primer sensor 84 de elevador detecta la varilla 83 en la posición inferior, el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 80 de elevador para finalizar la operación de guardar el billete cuando los bordes laterales del billete también están en contacto con la placa 55 de fondo tal como se muestra en la figura 13.

Cuando el dispositivo 200 de control determina que el billete no es auténtico en la etapa 103, el procesamiento va desde la etapa 103 hasta la 116 en la que el dispositivo 200 de control acciona el motor 23 de transportador en sentido inverso para devolver el billete a la entrada 20. El billete devuelto a la entrada 20 enciende el sensor 20a de entrada (en la etapa 117) de modo que el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 23 de transportador (en la etapa 118). Posteriormente, cuando un operario retira el billete de la entrada 20 (en la etapa 119), el procedimiento para devolver el billete se ha completado. Ahora, se describirá la operación de pago de documentos con referencia a la secuencia de funcionamiento del diagrama de flujo mostrado en la figura 18. Desde la etapa 121 de INICIO hasta la 122, cuando el dispositivo 200 de control recibe una señal de instrucción para prepararse para el pago con billete, acciona el motor 23 de transportador en sentido inverso y al mismo tiempo enciende el solenoide 251 ó 252 superior o inferior relacionado con el apilador 31 o 32 superior o inferior que almacena documentos, que en este caso son billetes de la denominación que va a dispensarse (en la etapa 123), para hacer rotar la palanca 38a o 38b de desviación superior o inferior desde la posición cerrada hasta la posición abierta. Entonces el motor 80 de elevador se hace rotar en sentido hacia adelante (en la etapa 124), la varilla 83 se mueve hacia arriba para encender de manera secuencial los sensores 84 y 85 de elevador primero y segundo en las etapas 126 y 127. Posteriormente, cuando ha transcurrido un periodo de tiempo dado después de encenderse el segundo sensor 85 de elevador, el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 80 de elevador (en la etapa 128) para mantener la varilla 83 en la posición elevada de la figura 11 de modo que las placas 55a, 55b de fondo superior e inferior se retienen en el estado inclinado mostrado en la figura 15. Esto hace que cada uno de los documentos más superiores almacenados en los espacios 31a y 32a de almacenamiento superior e inferior esté en contacto con los rodillos 33a, 33b de alimentación para finalizar la preparación para dispensar el documento. Entonces, tal como se muestra en la figura 16, los rodillos 34a, 34b de distribución y los rodillos 33a, 33b de alimentación se hacen rotar para descargar el billete más superior desde los espacios 31a o 32a de almacenamiento superior o inferior hasta el pasillo 6 principal.

Tal como se mencionó anteriormente, la palanca 38 de desviación ya está en la posición abierta, y el motor 23 de transportador se hace rotar en sentido inverso. En este caso, cuando el motor 70a o 70b reversible superior o inferior relacionado se hace rotar en sentido inverso en la etapa 129, el billete de la denominación se descarga suavemente desde el almacenamiento 31a o 32a superior o inferior (en la etapa 130). Entonces, en la etapa 131, el sensor 21a de paso detecta si el billete descargado ha pasado o no por el sensor 21a de paso, y cuando el sensor 21a de paso se apaga durante el paso del billete, reenvía la señal de detección de apagado al dispositivo 200 de control, que entonces determina si ha transcurrido o no un periodo de tiempo dado después del paso del billete a través del sensor 21a de paso (en la etapa 132), y cuando ha transcurrido el periodo de tiempo dado, el dispositivo 200 de control deja de accionar el motor 70a o 70b reversible superior o inferior (en la etapa 133).

Posteriormente, el dispositivo 200 de control determina si recibe desde el sensor 21a de paso una señal de detección de encendido indicativa del paso completo del documento en la etapa 134. Cuando el sensor 21a de paso detecta el paso del borde posterior del documento, el procesamiento avanza hasta la etapa 135 en la que el dispositivo 200 de control hace rotar de nuevo el motor 70a o 70b reversible superior o inferior en rotación hacia adelante para impedir la descarga sucesiva desde el almacenamiento 31a, 32a superior o inferior de un documento

posterior justo debajo del documento descargado. Después de un periodo de tiempo determinado, dado que el motor 70a o 70b reversible superior o inferior se ha hecho rotar en sentido hacia adelante, el procedimiento avanza desde la etapa 136 hasta la 137 en la que el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 70a o 70b reversible superior o inferior relacionado, y desactiva el solenoide 251 ó 252 relacionado en la etapa 138 para avanzar hasta la etapa 139. El dispositivo 200 de control determina en la etapa 139 si recibe o no otra señal de instrucción para el pago, y cuando el dispositivo 200 de control recibe la señal de instrucción adicional sobre el pago, el procedimiento avanza hasta la etapa 129. Sin embargo, cuando no recibe una señal de instrucción adicional, el dispositivo 200 de control hace rotar el motor 80 de elevador en rotación hacia adelante (en la etapa 140) para devolver la varilla 83 a la posición inferior mostrada en la figura 9, y entonces, el dispositivo 200 de control determina en la etapa 141 si ha transcurrido o no un periodo de tiempo determinado después de apagar los sensores 84 y 85 de elevador primero y segundo. Después del periodo de tiempo determinado, el dispositivo 200 de control detiene el funcionamiento del motor 80 de elevador para finalizar la operación de pago.

Para retirar del validador 2 el almacenamiento 50 del apilador 3, se tira hacia adelante del validador 2 de modo que los engranajes 35a, 35b conducidos en el almacenamiento 50 se desacoplan de los engranajes 76a, 76b de accionamiento en el transportador 4 principal, mientras se liberan simultáneamente los rodillos 33a, 33b de alimentación y los rodillos 49a, 49b de presión en el almacenamiento 50 de la banda 40 transportadora principal en el transportador 4 principal.

Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, el apilador 3 incluye una palanca 39 montada de manera rotatoria en una pared 3a lateral de la cubierta 30, y un rebaje 39a formado en la palanca 39 para enganchar de manera liberable el rebaje 39a en un pasador 90 unido al armazón 2a del validador 2 para sujetar el almacenamiento 50 al armazón 2a. Cuando se tira hacia abajo de un asidero 39b conectado a la palanca 39 mientras se hace rotar la palanca 39, el rebaje 39a se libera del pasador 90 para desprender el almacenamiento 50 del armazón 2a.

A la inversa, para unir el almacenamiento 50 al validador 2, se empuja hacia el interior del validador 2 de modo que los engranajes 35a, 35b conducidos superior e inferior en los transportadores 53 y 54 reversibles superior e inferior se acoplan automáticamente con los engranajes 76a, 76b de accionamiento en el transportador 4 principal, y simultáneamente, los rodillos 33a, 33b de alimentación y los rodillos 49a, 49b de presión en los transportadores 53 y 54 reversibles superior e inferior se ponen automáticamente en contacto con la banda 40 transportadora principal en el transportador 4 principal. Por tanto, los transportadores 53 y 54 reversibles primero y segundo en los apiladores 31 y 32 primero y segundo se conectan de manera con accionamiento y de manera desmontable a los motores 70a y 70b reversibles superior e inferior en el transportador 4 principal.

Las figuras 20 a 22 representan otra realización del elevador 180 que tiene una estructura diferente de la mostrada en la figura 9. El elevador 180 incluye un motor 80 de elevador unido al validador 2, un engranaje 210 de accionamiento montado en un árbol de salida del motor 80 de elevador, un codificador 201 rotatorio que se hace rotar de manera solidaria con el engranaje 210 de accionamiento, un sensor 202 de codificador para generar pulsos eléctricos durante la rotación del codificador 201 rotatorio, un primer engranaje 203 conducido engranado con el engranaje 210 de accionamiento, un segundo engranaje 204 conducido montado en el extremo opuesto en el mismo árbol del primer engranaje 203 conducido para su rotación solidaria, engranajes 205, 206 y 207 intermedios primero, segundo y tercero que enclavan el segundo engranaje 204 conducido en serie, un piñón 208 de elevador engranado con un tercer engranaje 207 intermedio, y un engranaje 209 de cremallera engranado con el piñón 208 de elevador y que puede moverse en vertical durante la rotación del piñón 208 de elevador. El primer engranaje 205 intermedio se engrana de manera liberable con el segundo engranaje 204 conducido de modo que el primer engranaje 205 intermedio se acopla automáticamente de manera con accionamiento con o se desacopla del segundo engranaje 204 conducido cuando el almacenamiento 50 se une a o se retira del validador 2. De manera similar al movimiento de las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior mostradas en la figura 9, las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior pueden moverse entre la posición inferior mostrada en la figura 21 y la posición superior mostrada en la figura 22 para alojar o descargar billetes en la placa 57a o 57b de soporte superior o inferior. En sincronización con el movimiento hacia arriba y hacia abajo de las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior, las placas 55a y 55b de fondo superior e inferior pueden hacerse rotar entre los estados horizontal e inclinado de modo que cada uno de los documentos más superiores almacenados en los apiladores 31, 32 superior e inferior está en contacto con los rodillos 33 de alimentación correspondientes cuando las placas 55a, 55b de fondo superior e inferior están en el estado inclinado listas para la descarga de documentos desde los apiladores 31, 32 superior e inferior. Entonces, tal como se muestra en la figura 16, las rotaciones inversas simultáneas de los rodillos 33a, 33b, 34a y 34b de alimentación y de distribución superiores e inferiores hacen que los documentos se descarguen desde los apiladores 31 y 32 superior e inferior hasta el pasillo 6 principal. El dispositivo 200 de control puede recibir y contar pulsos desde el codificador 201 rotatorio de modo que el dispositivo 200 de control puede detener el funcionamiento del motor 80 de elevador en el número deseado de pulsos para detener las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior en la posición deseada o puede accionar el motor 80 de elevador en sentido hacia adelante o inverso para mover las placas 57a, 57b de soporte superior e inferior en sentido hacia arriba o hacia abajo.

Las realizaciones anteriores ejemplifican la estructura de transporte para portar documentos a lo largo del pasillo 6 principal por medio de la banda 40 transportadora principal. Sin embargo, en lugar de o además de la banda 40 transportadora principal, la realización puede usar rodillos de transportador principal y rodillos de alimentación y/o

rodillos de presión combinados para portar billetes a lo largo del pasillo 6 principal.

Debe entenderse que los detalles de un manipulador 1 de documentos mostrado y descrito con respecto a las figuras 1-22 son ejemplos de configuraciones de realizaciones particulares de un manipulador de documentos. Sin embargo, pueden configurarse manipuladores de documentos de otro modo con fines de trabajar con el sistema y método de manipulador de documentos con funcionamiento temporizado de la presente invención. Los detalles de un sistema de este tipo y un método de operación se describirán ahora con respecto a las figuras 23-26.

La figura 23 muestra un sistema 300 en red de unas EGM 305a-305x, cada una de las cuales incluye un manipulador 1 de documentos integrado para aceptar documentos en forma de moneda de diversas denominaciones y tiques impresos. Cada EGM 305 tiene varios componentes diferentes que incluyen una pantalla 310 y botones 315 mostrados en el exterior de la EGM 305 para permitir que un usuario haga funcionar e interactúe con la EGM 305. Debe entenderse que aunque en el presente documento se muestra y se describe una EGM, puede incluirse un manipulador 1 de documentos en una máquina expendedora, un ATM, un quiosco de cambio u otro dispositivo que requiera la aceptación de moneda y/o documentos tales como tiques impresos para activar el dispositivo en el que reside el manipulador 1 de documentos. Por tanto, la invención se aplica igualmente a un sistema de estos otros tipos de dispositivos que usan el manipulador 1 de documentos.

El sistema 300 en red también incluye un sistema 320 externo que está en comunicación con cada una de las EGM 305 a través de una red 325. La red 325 puede ser cualquier tipo de red a través de la que se comunican datos incluyendo, pero sin limitarse a, una red de área local (LAN), una red de área extensa (WAN), una intranet o Internet. También pueden usarse otras redes de propiedad exclusiva sin apartarse de los principios de la invención. Esto incluye redes tales como una red Windows o una red Ethernet.

El sistema 320 externo incluye un controlador 330 que controla el funcionamiento del sistema 320 externo. El controlador 330 se conecta a la red 325 para comunicarse con cada una de las EGM 305. En el sistema 320 externo también se incluye una memoria 335 que puede estar en forma de base de datos. La memoria 335 puede usarse para almacenar datos que incluyen códigos únicos que pueden estar impresos en tiques. Un código representa un valor en forma de créditos para el juego de una EGM y el tique puede insertarse en cualquier otra EGM 305 conectada al sistema 300 de modo que el jugador puede usar el valor acreditado una vez que el manipulador 1 de documentos autentica un tique.

Tal como se indicó anteriormente, el manipulador 1 de documentos tal como se describe se vende normalmente como un componente integrado con otro dispositivo tal como una EGM, una máquina expendedora, un ATM, un quiosco de cambio u otro dispositivo que requiera la aceptación de moneda o documentos para activar el dispositivo en el que reside el manipulador 1 de documentos. Alternativamente, el manipulador 1 de documentos puede venderse por separado e instalarse en un dispositivo para su uso por parte de un comprador. En cualquiera de los casos, la recaudación de la cantidad debida para comprar el manipulador 1 de documentos puede realizarse como un solo pago único en el momento de la venta o en forma de uno o más pagos fijos con cargos por intereses, como un arrendamiento o conforme a otro plan de pago acordado entre el vendedor y el comprador.

Para garantizar la recaudación de pagos en la que los pagos se realizan a lo largo del tiempo, la presente invención es un sistema y método de manipulador de documentos con funcionamiento temporizado. Se pretende que el manipulador de documentos esté operativo durante un periodo de tiempo particular que coincida con un pago y luego que pase a estar no operativo cuando el periodo de tiempo expira en caso de que el siguiente pago no se haya realizado. De esta manera, se incentiva al comprador a que realice los pagos puntualmente al tiempo que se garantiza al vendedor que el comprador no amortiza el valor del manipulador de documentos sin el pago apropiado a cambio.

El manipulador 1 de documentos incluye un validador 2 que puede validar un tique insertado en el manipulador 1 de documentos. En algunos casos, un jugador está usando un tique para cargar créditos en una EGM 305 de una sesión de juego previa que se memoriza en un tique impreso mediante un quiosco de tiques u otra EGM 305 con capacidades de impresión de tiques. En la figura 24 se muestra un tique 400 de este tipo. El tique 400 incluye una indicación del valor del tique 405 y un código 410 de barras que representa un código identificador único de modo que puede realizarse el seguimiento del tique mediante el sistema 320, lo que se verifica mediante el manipulador 1 de documentos a través de una comparación entre el código y el código correspondiente almacenado en la memoria 335 en el sistema 320. Una vez verificado, el valor del tique 400 se añade al contador de créditos de la EGM 305 y está disponible para el juego por parte del jugador. El código identificador único se genera de manera aleatoria mediante el sistema 320 en el momento en que se imprime el tique mediante una EGM 305 y se almacena en la memoria 335.

En el caso en el que el vendedor proporciona un tique al comprador para ampliar el tiempo de funcionamiento del manipulador 1 de documentos, el tique estará en forma de un tique 500 de temporización, un ejemplo del cual se muestra en la figura 25. El tique 500 de temporización incluye un código que puede estar en forma de un código 505 de barras tradicional, un código de barras bidimensional (no mostrado), un código magnético (no mostrado) u otro tipo de indicador que sea único del tique 500. El código 505 en el tique 500 se compara con un código único

almacenado en la memoria 515 del manipulador de documentos (figura 19). El código único puede almacenarse en la memoria 515 en el momento de la venta del manipulador 1 de documentos o antes.

Alternativamente, puede almacenarse en la memoria 515 en un momento posterior a través de un vínculo seguro al sistema 320 externo a través de la red 325, directamente a través del puerto 510 (por ejemplo, USB) o a través de un vínculo inalámbrico tal como un puerto 512 de transmisión de datos en proximidad al dispositivo 200 de control en el manipulador 1 de documentos. El tique 500 de temporización también puede incluir información adicional tal como una fecha 520 de validación, un número 525 de tique, una cantidad 530 de tiempo en horas, días u otro periodo de tiempo, y cualquier otra información que pueda desear el vendedor que pretende controlar la activación de manipulador 1 de documentos.

El tique 500 de temporización puede proporcionarse al comprador en un momento apropiado antes de la expiración del periodo de tiempo actual durante el que todavía está operativo el manipulador 1 de documentos. Por ejemplo, si se ha comprado un manipulador de documentos con un plan de financiación que requiere un pago mensual, el comprador recibe un tique de temporización para el mes siguiente tras la recepción por parte del vendedor (o la entidad de financiación) del pago para el mes siguiente. El tique 500 de temporización puede enviarse por correo, o puede transmitirse de manera electrónica en o unido a un correo electrónico, mensaje de texto u otra transmisión electrónica. Puede usarse un dispositivo electrónico tal como un transmisor de códigos electrónico dedicado, un ordenador incluyendo, pero sin limitarse a, un portátil, un ultraportátil o una tableta, o un dispositivo móvil tal como un teléfono inteligente para conectarse al puerto 510 (por ejemplo, USB) o una conexión 512 inalámbrica (por ejemplo, un puerto NFC) para recibir una señal desde el dispositivo electrónico con el código para activar el manipulador 1 de documentos. Si no se recibe el pago de manera puntual y no se usa un tique de temporización para ampliar el funcionamiento del manipulador 1 de documentos, el manipulador 1 de documentos pasará a estar inactivo.

El propio periodo de tiempo se incrusta en el código 505. Una vez que el código 505 se lee mediante el sensor 10 de validación del validador 2, el controlador 200 compara el código 505 con el conjunto de códigos de activación únicos almacenados en la memoria 515. Si el código es válido, el controlador 200 realiza el seguimiento de los pulsos del reloj 514 para sincronizar el periodo de tiempo del código 505. Cuando expira el periodo de tiempo, el manipulador 1 de documentos se desactiva automáticamente si no se introduce un nuevo código y no se restablece un periodo de tiempo. El valor de recuento es equivalente al periodo de tiempo deseado correspondiente a varios pulsos de reloj. Pueden contarse pulsos de reloj hasta que se alcanza el valor de recuento, o alternativamente si el valor de recuento puede ser el punto de inicio y cada pulso de reloj hará que el valor de recuento disminuya hasta que llegue a cero.

En otra aplicación del tique 500 de temporización, las operaciones del manipulador de documentos puede temporizarse para determinar un periodo de garantía apropiado. Hay situaciones en las que un periodo de garantía no se inicia en la fecha de venta, sino que, en cambio, se inicia cuando un dispositivo en el que reside el manipulador 1 de documentos se vende o se comercializa para su explotación comercial. Por ejemplo, si un fabricante de EGM compra un manipulador 1 de documentos y coloca el manipulador 1 de documentos en una EGM en su línea de montaje, puede que el periodo de garantía para ese manipulador de documentos no comience hasta que la EGM se vende y se instala para su funcionamiento en un establecimiento de juego. Esto puede crear un periodo de tiempo de días, semanas o meses entre la venta del manipulador 1 de documentos y la EGM a un empresario de establecimiento de juego. En tal caso, es deseable proporcionar una certeza con respecto al periodo de garantía. Esto puede lograrse proporcionando un tique de temporización al empresario de establecimiento de juego que puede insertarse en el manipulador 1 de documentos cuando ese manipulador de documentos se encienda por primera vez para su uso en el establecimiento de juego.

Al igual que con la temporización descrita anteriormente para desactivar el manipulador 1 de documentos, el reloj 514 (figura 19) puede usarse para realizar el seguimiento de un periodo de tiempo a lo largo del cual será válida la garantía a partir del momento en el que se inserta el tique de temporización en el manipulador 1 de documentos. Una vez insertado, se realizará el seguimiento del tiempo transcurrido y la garantía expirará después de que haya transcurrido un periodo de tiempo predeterminado. El fabricante del manipulador de documentos o el empresario de establecimiento de juego puede acceder al recuento actual que se mantiene mediante el controlador 200 en cualquier momento a través del puerto 510 o el puerto 512 de transmisión de datos en proximidad para comprobar el estado del periodo de garantía. El periodo de garantía puede medirse de muy diversas maneras, incluyendo, pero sin limitarse a: a) un número absoluto de horas, días, meses o años desde el momento en el que se inicia el periodo de garantía (por ejemplo, 4.000 horas tal como se muestra en el tique 500 de temporización en la figura 25); b) una cantidad de tiempo durante el que el manipulador 1 de documentos ha estado encendido y en uso en realidad desde que se inició el periodo de garantía; o c) la manipulación de un número predefinido de transacciones en las que se insertan documentos en el manipulador 1 de documentos, de cuyo recuento también puede realizar un seguimiento el controlador 200.

La figura 26 es un diagrama 2600 de flujo que muestra las etapas para el uso de un tique de temporización. Al comienzo de un nuevo ciclo tal como, por ejemplo, puesta en marcha, inserción de billete, etc., se inicializa el validador 1 en la etapa 2605. Después de que comienza el nuevo ciclo, el validador 1 comprueba si existe un estado de habilitación en la etapa 2610. Tal como se comentó anteriormente, esto se producirá cuando se haya insertado

un tique 500 que habilita el validador 1 al comienzo de un ciclo, o cuando ya se ha iniciado un ciclo en el que se habilitó el validador 1 para un periodo de tiempo o para varias transacciones, cuyo máximo valor aún no se ha alcanzado. Si se satisface un estado de habilitación en la etapa 2615, el flujo se dirige a través de una secuencia de etapas que se ramifican a partir de la etapa 2615 para una respuesta “sí” a si se satisface el estado de habilitación.

5 Si no se satisface un estado de habilitación (por ejemplo, el validador ha alcanzado el final de un periodo de tiempo o un número máximo de transacciones), se produce una segunda secuencia de etapas en la etapa 2615, el flujo se dirige a través de una secuencia de etapas que se ramifican a partir de la etapa 2615 para una respuesta “no”.

10 A lo largo de la primera rama en la que una respuesta “sí” indica que se satisface el estado de habilitación, el flujo continúa de manera que el validador 1 funciona en modo normal en la etapa 2620. A partir de ahí, se desencadena una comprobación de evento en el validador 1 en la etapa 2625 para determinar si se está usando según los “términos de uso” o la “licencia” entre el propietario/licenciante del validador y el usuario/licenciario. Un conjunto de términos bajo licencia que pueden comprobarse incluye, pero no se limita a: (1) descarga de nuevo firmware; (2) estado de puesta en marcha; (3) detección de intercambio de piezas en el validador 1; (4) inserción de billete; (5) actividad de apilamiento de billetes; (6) intercambio de una caja de dinero; o (7) transcurso de tiempo. Para cada evento, se realiza una comprobación para determinar si el usuario cumple los términos. La comprobación de conformidad puede incluir una variedad de elementos que se han de comprobar en la etapa 2630: (1) cambio de país; (2) cambio de protocolo; (3) cambio de máquina anfitriona, que puede detectarse por el número de máquina, algún tipo de signature de hardware, u otros medios; (4) cambio de creador de juego (potencialmente detectado mediante un comportamiento de protocolo tal como tasa de sondeo, secuencia de comandos de inicialización durante la puesta en marcha o transacciones con billetes, etc.); (5) cambio de número de serie de validador de billetes; (6) número umbral de transacciones; (7) tasa de aceptación; (8) tasa de atasco; (9) parada o motor lento; (10) problema de codificador; (11) visitas de servicio o servicio específico realizado; (12) estado o calidad de los LED (por ejemplo, un valor de ganancia alto indica que los LED se están volviendo demasiado opacos para una funcionalidad óptima); (13) fallo de mantenimiento preventivo en el que un cliente no mantiene el validador 1 dentro de un periodo de tiempo especificado; o (14) error de CRC.

25 Si se cumple la conformidad en todas las comprobaciones en la etapa 2635, el validador 1 se devuelve al modo de ejecución normal en la etapa 2620 tal como se indica mediante una respuesta “sí” a la pregunta de si el validador 1 es conforme en la etapa 2635. Si se encuentra que el validador 1 no es conforme en la etapa 2635, el estado de habilitación se establece en deshabilitación en la etapa 2640 y el flujo se envía a la etapa 2645.

35 Volviendo a la etapa 2615 en la que no se satisface un estado de habilitación (por ejemplo, el validador ha alcanzado el final de un periodo de tiempo o un número máximo de transacciones), el flujo se dirige a través de una secuencia de etapas que se ramifican a partir de la etapa 2615 para una respuesta “no”. El estado deshabilitado se notifica al anfitrión en la etapa 2645 y pueden usarse sonidos o luces para indicar el estado deshabilitado en el validador 1. Para superar el estado deshabilitado, es necesario insertar un tique 500 de habilitación o habilitar de otro modo el validador 1 desde un origen externo en la etapa 2650 usando una transmisión electrónica que incluya una señal de habilitación. Las transmisiones electrónicas pueden proceder de un dispositivo de hardware independiente, un ordenador o dispositivo informático, o un servidor que ejecuta una aplicación de software o un sistema o un paquete de software. La transmisión de la señal de habilitación puede ser a través de una interfaz inalámbrica incluyendo, pero sin limitarse a, Bluetooth, NFC, etc., o una interfaz cableada incluyendo, pero sin limitarse a, en serie, USB, etc. La señal de habilitación puede incrustarse en un dispositivo que se inserta o se une al validador. El propio código puede ser específico del validador 1 particular y configurarse para que trabaje sólo con el validador 1 particular. En otros casos, puede usarse un código de grupo, por ejemplo, para iniciar la garantía en un grupo de validadores que se instalan y pasan a estar operativos por primera vez al mismo tiempo en un nuevo establecimiento. En otro caso, un dispositivo tal como un servidor puede gestionar un grupo de validadores o dispositivos de manera que puede generar o gestionar un número arbitrario de códigos o licencias o símbolos de manera que el servidor sólo habilitará o permitirá que se habilite hasta un número especificado de validadores de billetes en cualquier momento dado. Una vez que se ha suministrado un código válido al validador 1, el validador 1 comprueba el código en la etapa 2655. Si es un código válido, el validador 1 se habilita o se vuelve a habilitar en la etapa 2660 y luego se regresa al inicio del ciclo en la etapa 2605. Si el código no es válido, el flujo vuelve a la etapa 2645 en la que se notifica un estado de deshabilitación y el flujo continúa desde ahí.

55

REIVINDICACIONES

1. Sistema para activar un manipulador de documentos que tiene un validador (2) de documentos que comprende:
- 5 una entrada (20) para recibir documentos;
- un pasillo (22a) de validación para guiar el documento insertado en la entrada (20);
- 10 un transportador (22) de validación para transportar el documento a lo largo del pasillo (22a) de validación;
- un sensor (10) de validación para detectar características ópticas o magnéticas del documento transportado a lo largo del pasillo (22a) de validación para producir señales de detección;
- 15 un dispositivo (200) de control para recibir señales de detección desde el sensor (10) de validación para decidir si el documento es auténtico o no;
- caracterizado porque:
- 20 el validador (2) de documentos comprende además:
- un reloj (514) en comunicación electrónica con el dispositivo (200) de control para realizar el seguimiento de un periodo de tiempo; y
- 25 una memoria (515) en comunicación electrónica con el dispositivo (200) de control para almacenar un conjunto de códigos de tiempo únicos;
- en el que un tique (500) de temporización que proporciona un código (505) de activación se inserta en la entrada (20) y se transporta a lo largo del pasillo (22a) para detectar el código (505) de activación en el tique (500) de temporización mediante el sensor (10) de validación que reenvía el código (505) de activación al dispositivo (200) de control;
- 30 el dispositivo (200) de control se activa para hacer funcionar el manipulador (1) de documentos durante un periodo de tiempo predefinido cuyo seguimiento realiza el reloj (514) según:
- 35 (a) el código (505) de activación que coincide con uno de los códigos de tiempo únicos en la memoria (515);
- (b) el código (505) de activación que incluye un periodo de tiempo especificado dentro del código (505) de activación; o
- 40 (c) un valor de tiempo independiente que se detecta en o corresponde al tique (500) de temporización.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que comprende además:
- 45 un transmisor electrónico para transmitir una señal electrónica de un tique (500) de temporización con un código (505) de activación; y
- un puerto (510, 512) proporcionado en el dispositivo (200) de control para recibir la señal electrónica desde el transmisor electrónico.
- 50
3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que el periodo de tiempo predefinido cuyo seguimiento realiza el reloj (514) correspondiente al código (505) de activación corresponde a un pago financiero predefinido.
4. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo (200) de control detecta y evalúa un valor de conformidad en el tique (500) para determinar la conformidad con términos de uso,
- 55 los términos de uso evaluados son del grupo que comprende: (a) descarga de nuevo firmware, (b) puesta en marcha, (c) intercambio de piezas detectado en el manipulador (1) de documentos, (d) inserción de billete, (e) apilamiento de billetes, (f) intercambio de caja de dinero, o (g) transcurso de un periodo de tiempo predeterminado.
- 60
5. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo (200) de control realiza una comprobación de conformidad para determinar si el manipulador (1) de documentos es conforme para un conjunto que comprende: (a) cambio de país; (b) cambio de protocolo; (c) cambio de máquina anfitriona; (d) cambio de creador de juego detectado mediante un comportamiento de protocolo tal como tasa de sondeo, secuencia de comandos de inicialización durante la puesta en marcha o transacciones con billetes; (e) cambio de
- 65

número de serie de validador de billetes; (f) número umbral de transacciones; (g) tasa de aceptación; (h) tasa de atasco; (i) parada o motor lento; (j) problema de codificador; (k) visitas de servicio o servicio específico realizado; (l) estado de los LED; (m) fallo de mantenimiento preventivo; o (n) error de CRC.

- 5 6. Método para activar un manipulador de documentos, que comprende las etapas de:
- 10 recibir un tique (500) de temporización en una entrada (20) en un validador (2) de documentos del manipulador (1) de documentos, proporcionando el tique (500) un código (505) de activación, comprendiendo el validador (2) de documentos: un pasillo (22a) de validación para guiar el documento insertado en la entrada (20), un transportador (22) de validación para transportar el documento a lo largo del pasillo (22a) de validación, y un sensor (10) de validación para detectar características ópticas o magnéticas del documento para producir señales de detección;
- 15 leer el código (505) de activación del tique (500) de temporización mediante el sensor (10) de validación;
- 20 transmitir una señal electrónica del código (505) de activación desde el sensor (10) de validación hasta un dispositivo (200) de control del manipulador (1) de documentos, recibiendo el dispositivo (200) de control señales de detección desde el sensor (10) de validación para decidir si el documento es auténtico o no;
- 25 determinar un periodo de tiempo para el funcionamiento del manipulador (1) de documentos basándose en uno del grupo que comprende:
- (a) una coincidencia del código (505) de activación con un código de tiempo único en un conjunto de códigos de tiempo a los que accede el dispositivo (200) de control desde una memoria (515) asociada con el dispositivo (200) de control;
- (b) un valor proporcionado en el código (505) de activación; o
- (c) un valor proporcionado por separado en el tique (500);
- 30 activar el manipulador (1) de documentos para el funcionamiento durante un periodo de tiempo predefinido correspondiente al código (505) de activación en caso de que el código (505) de activación coincida con uno de los códigos de tiempo únicos; e
- 35 iniciar una cuenta atrás que representa el periodo de tiempo predefinido en un reloj (514) para realizar un seguimiento del periodo de tiempo predefinido para la activación del manipulador (1) de documentos.
- 40 7. Método según la reivindicación 6, en el que el tique (500) de temporización es un documento que comprende información legible en una forma de un grupo que comprende: un código impreso; un código de barras, una banda magnética; un transpondedor o transmisor electrónico; u otro valor legible por una máquina o un ser humano que representa el código (505) de activación impreso en el tique (500) de temporización.
- 45 8. Método según la reivindicación 6, que comprende además las etapas de:
- 50 transmitir una señal electrónica de un tique (500) de temporización con un código (505) de activación desde un transmisor electrónico; y
- 55 recibir la señal electrónica desde el transmisor en un puerto (510, 512) proporcionado en un dispositivo (200) de control de un validador (2) de documentos del manipulador (1) de documentos que comprende una entrada (20) para recibir documentos, un pasillo (22a) de validación para guiar el documento insertado en la entrada (20), un transportador (22) de validación para transportar el documento a lo largo del pasillo (22a) de validación, y un sensor (10) de validación para detectar características ópticas o magnéticas del documento transportado a lo largo del pasillo (22a) de validación para producir señales de detección, recibiendo el dispositivo (200) de control señales de detección desde el sensor (10) de validación para decidir si el documento es auténtico o no.
- 60 9. Método según la reivindicación 8, que comprende además transmitir el tique (500) de temporización de manera electrónica desde el transmisor electrónico en el que está almacenado.
10. Método según la reivindicación 8, en el que el periodo de tiempo predefinido cuyo seguimiento realiza el reloj (514) correspondiente al código (505) de activación corresponde a un pago financiero predefinido.
- 65 11. Método según la reivindicación 8, en el que el dispositivo (200) de control realiza una comprobación para determinar la conformidad con términos de uso,

los términos de uso comprobados por el procesador son del grupo que comprende: (a) descarga de nuevo firmware, (b) puesta en marcha, (c) intercambio de piezas detectado en el manipulador (1) de documentos, (d) inserción de billete, (e) apilamiento de billetes, (f) intercambio de caja de dinero, o (g) transcurso de un periodo de tiempo predeterminado.

5
12. Método según la reivindicación 6 u 8, en el que el dispositivo (200) de control realiza una comprobación de conformidad para determinar si el manipulador (1) de documentos es conforme para un conjunto que comprende:

10 (a) cambio de país; (b) cambio de protocolo; (c) cambio de máquina anfitriona; (d) cambio de creador de juego detectado mediante un comportamiento de protocolo tal como tasa de sondeo, secuencia de comandos de inicialización durante la puesta en marcha o transacciones con billetes; (e) cambio de número de serie de validador de billetes; (f) número umbral de transacciones; (g) tasa de aceptación; (h) tasa de atasco; (i) parada o motor lento; (j) problema de codificador; (k) visitas de servicio o servicio específico
15 realizado; (l) estado de los LED; (m) fallo de mantenimiento preventivo; o (n) error de CRC.

FIG. 1

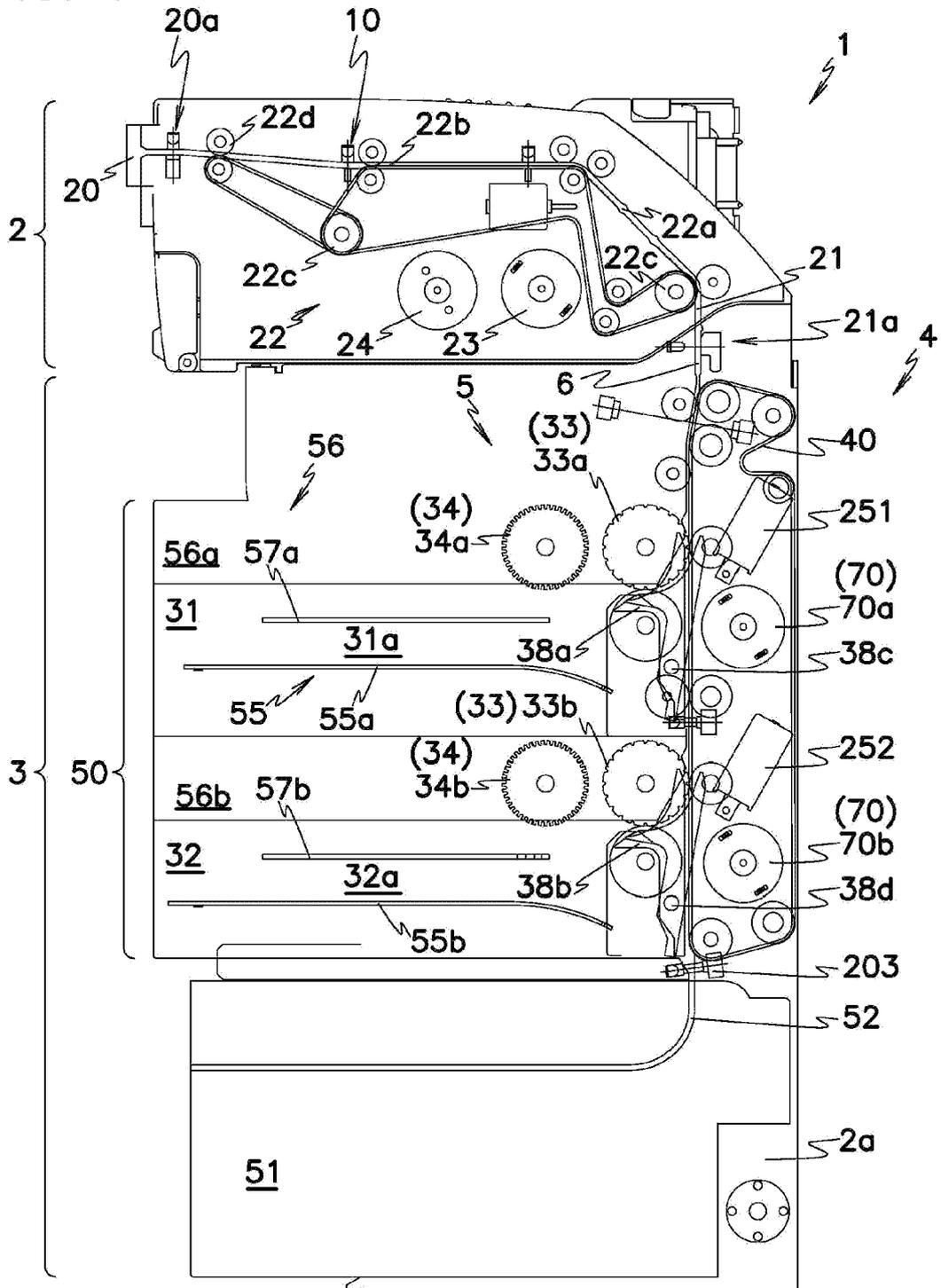


FIG. 2

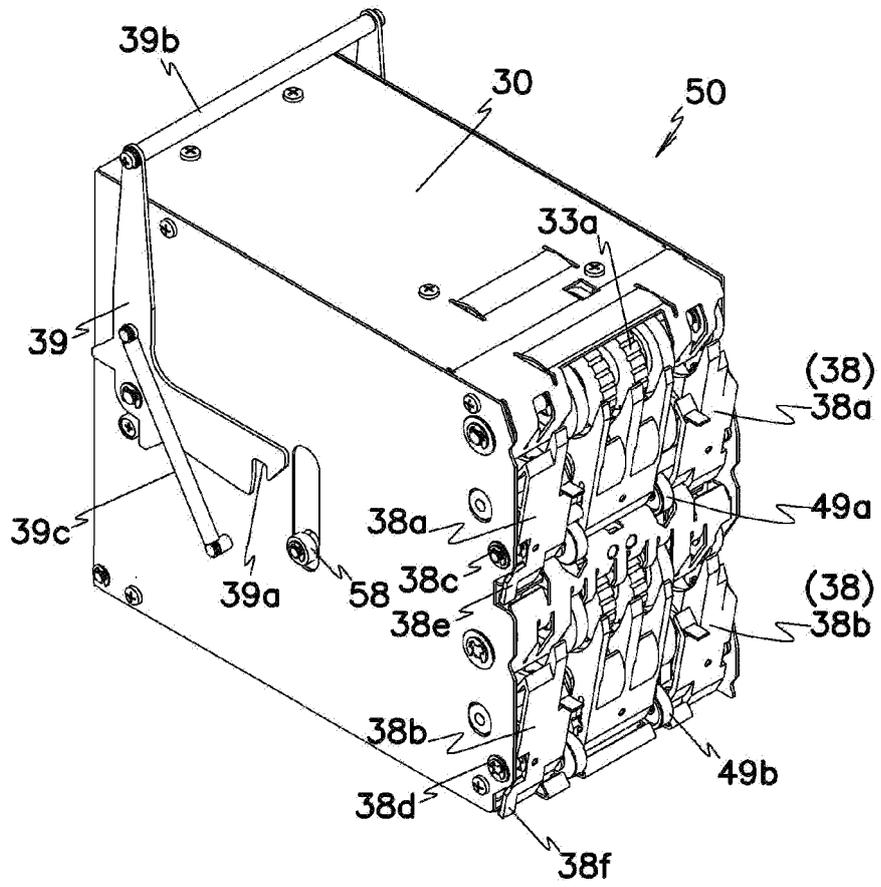


FIG. 3

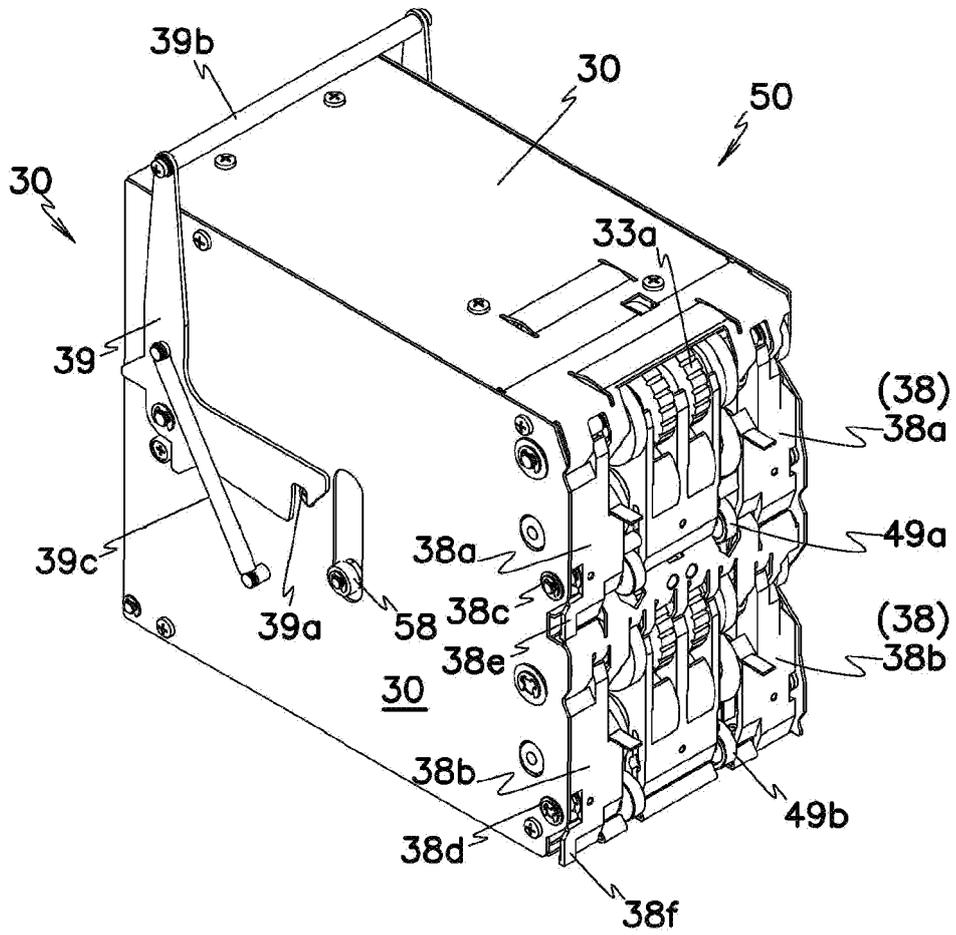


FIG. 4

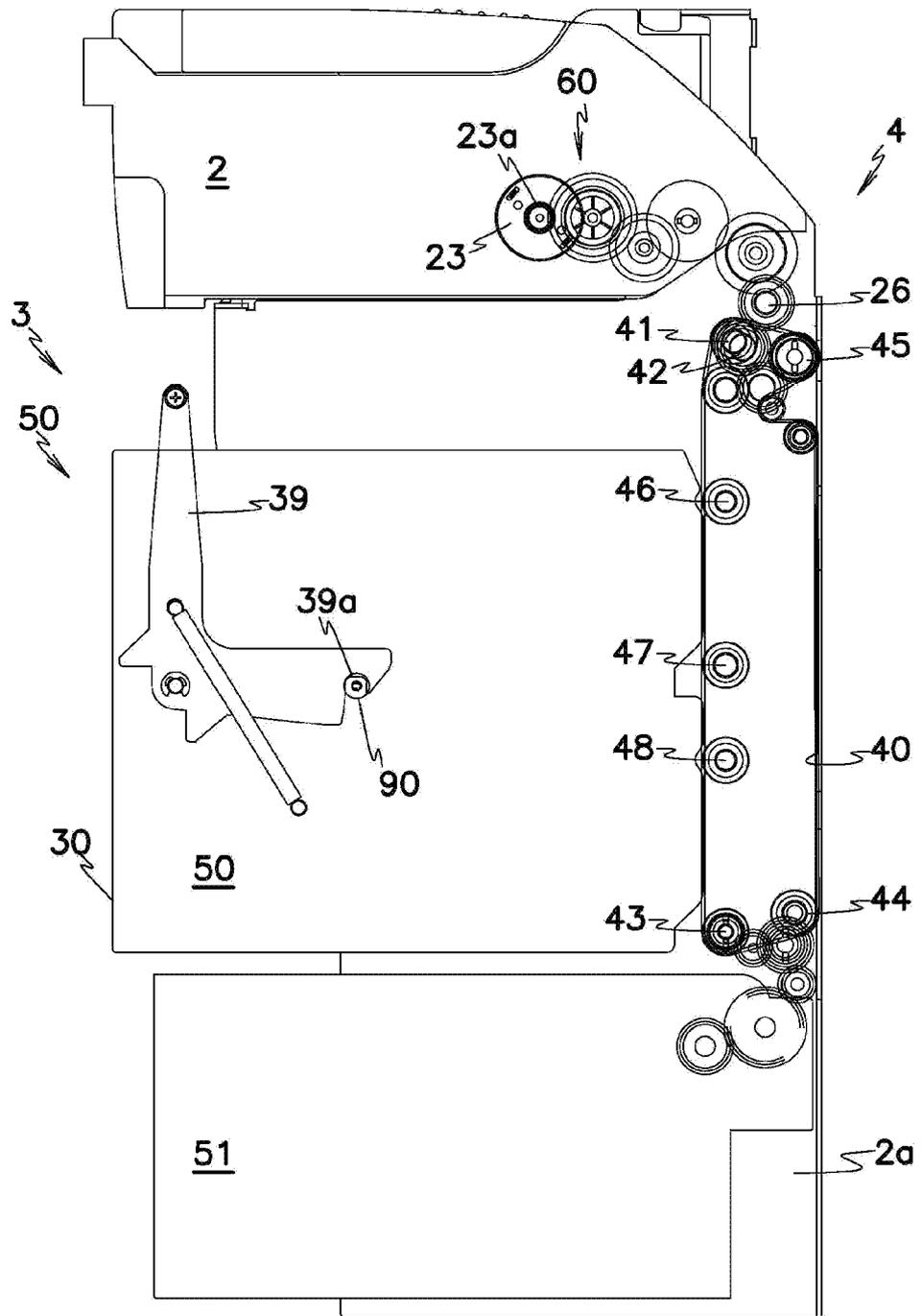


FIG. 5

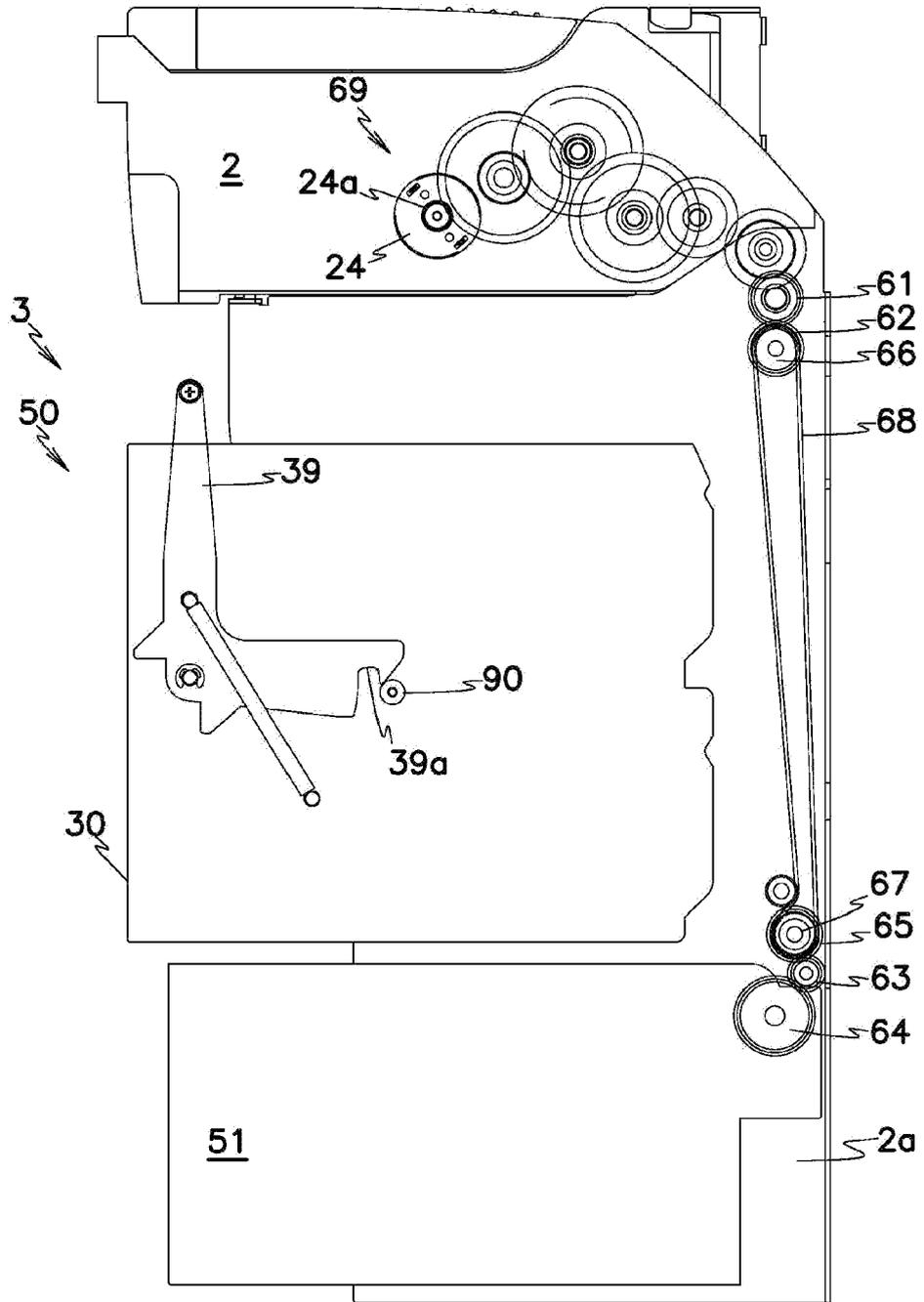


FIG. 6

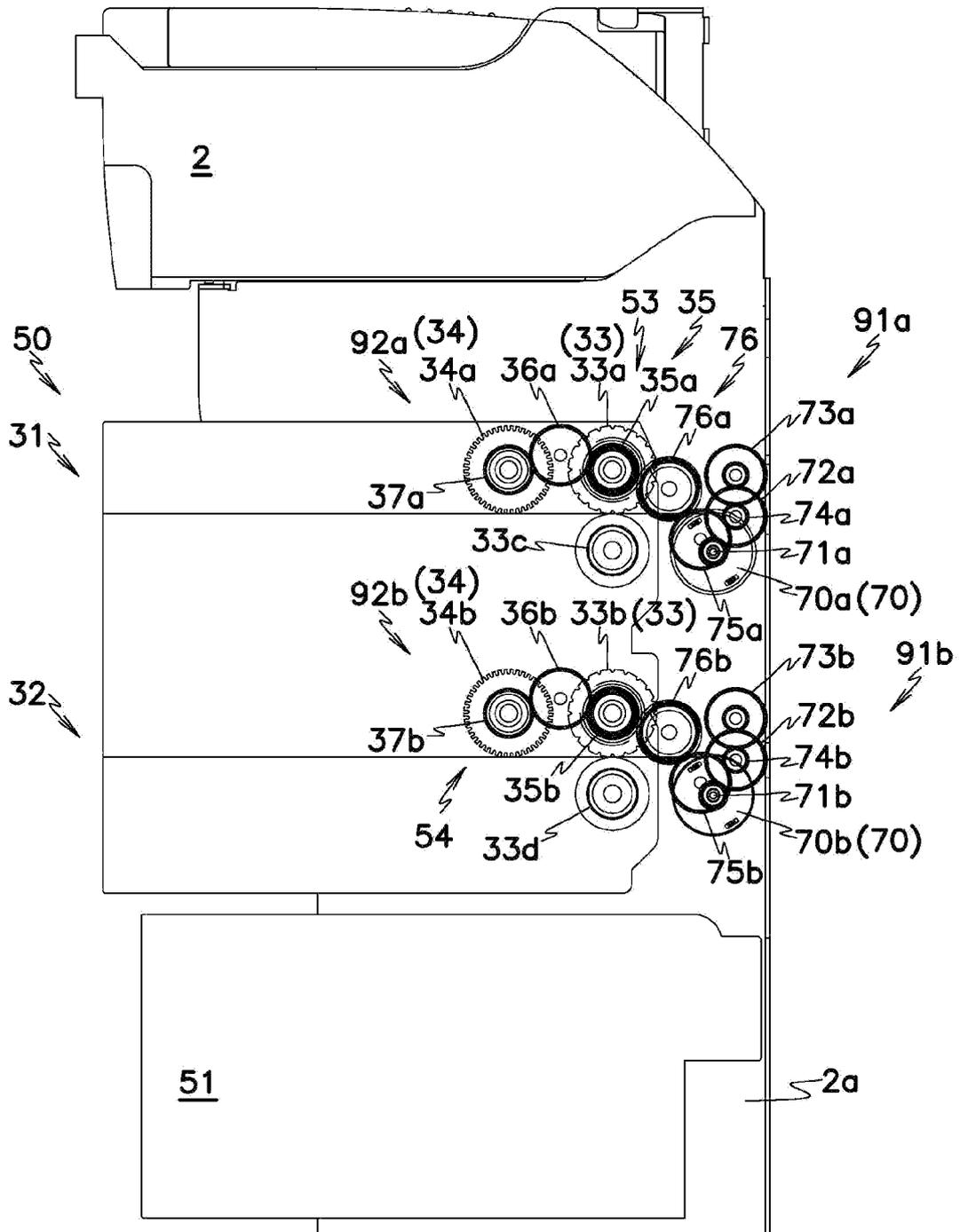


FIG. 7

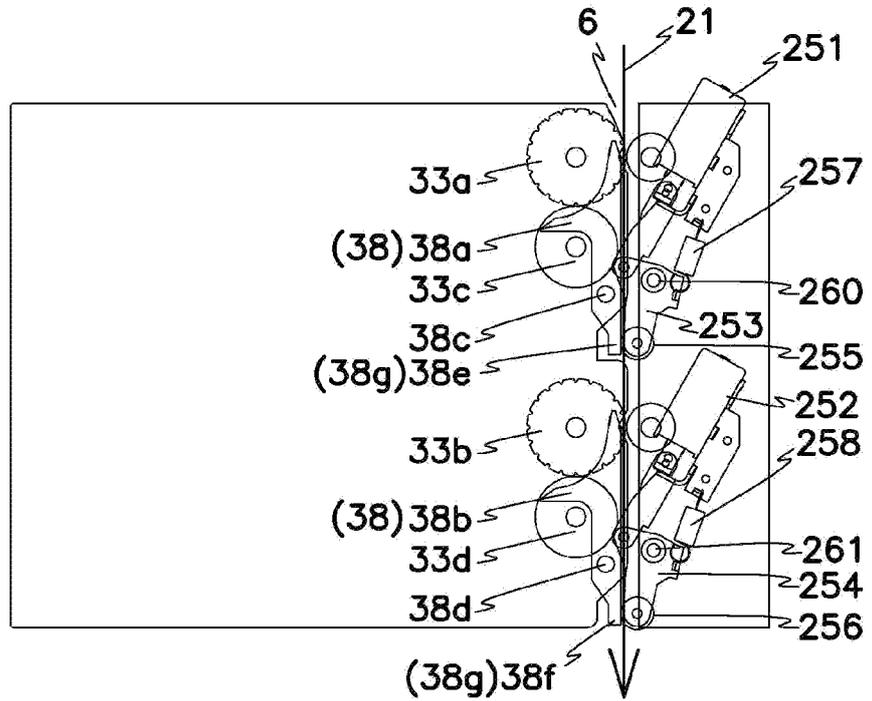


FIG. 8

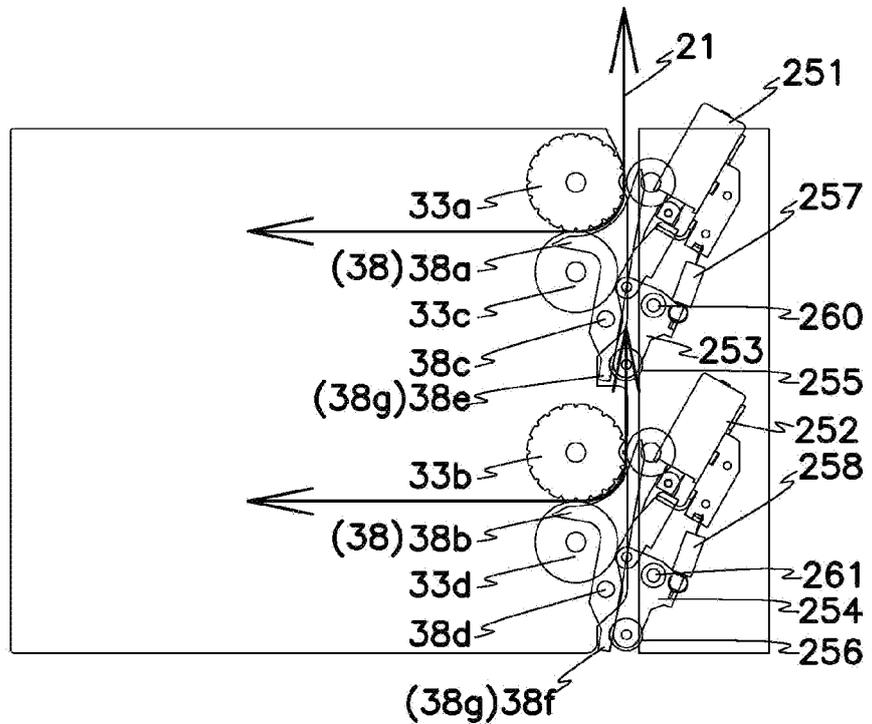


FIG. 9

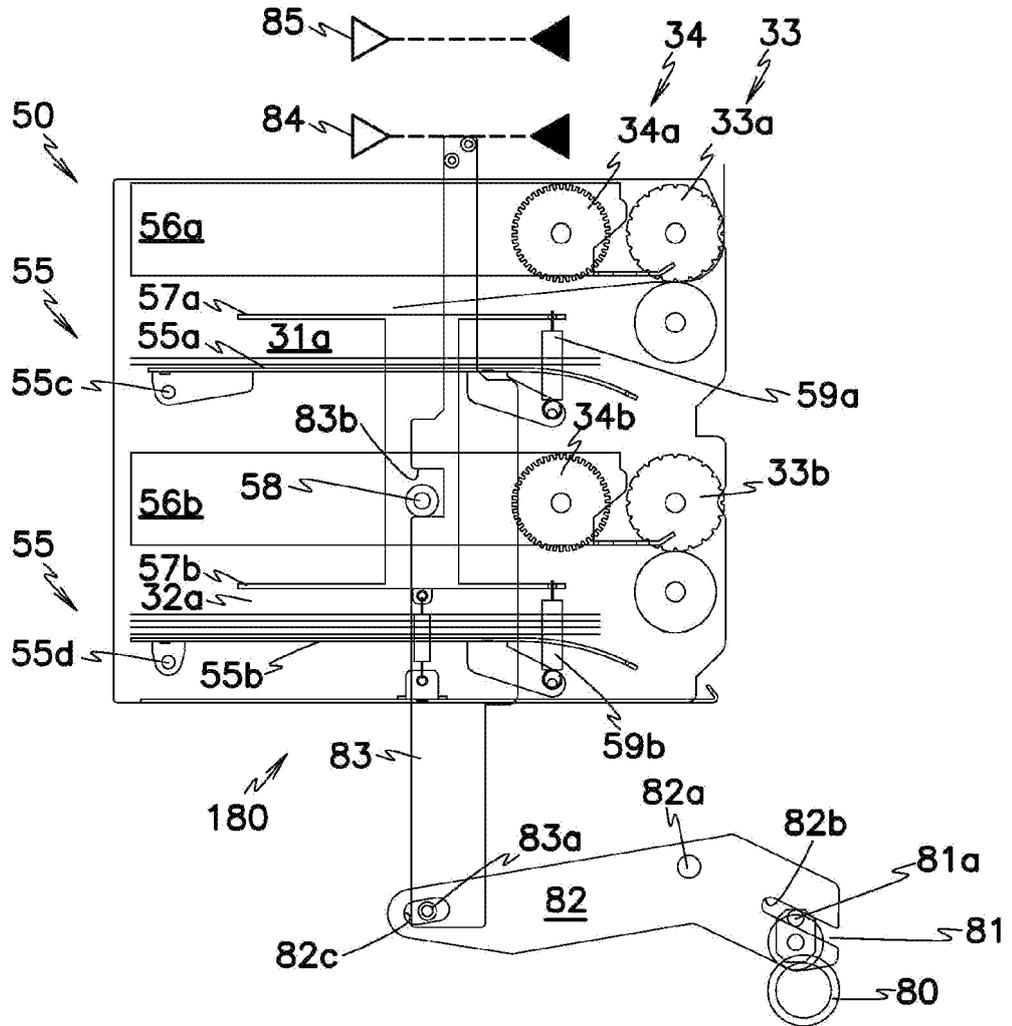


FIG. 10

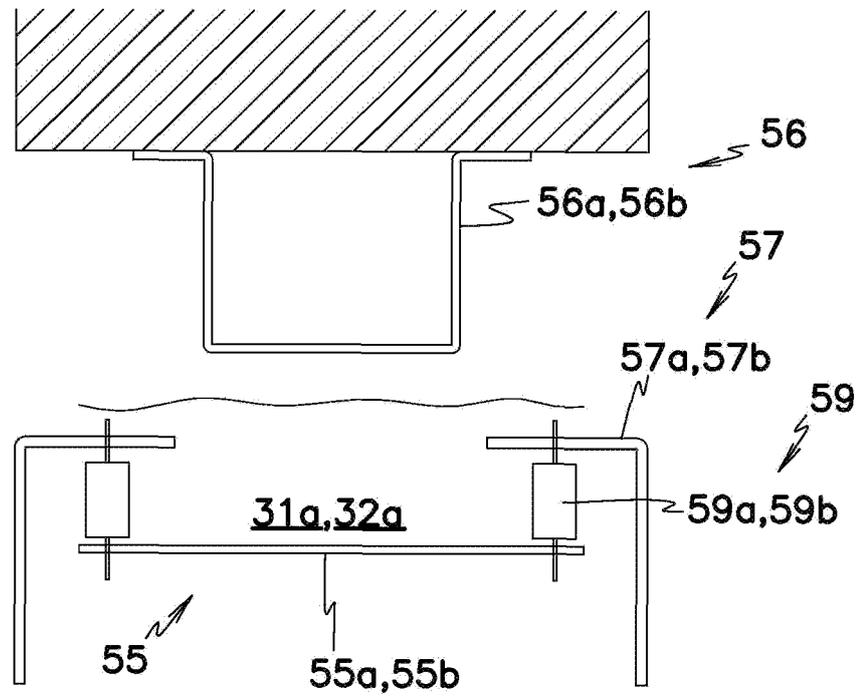


FIG. 11

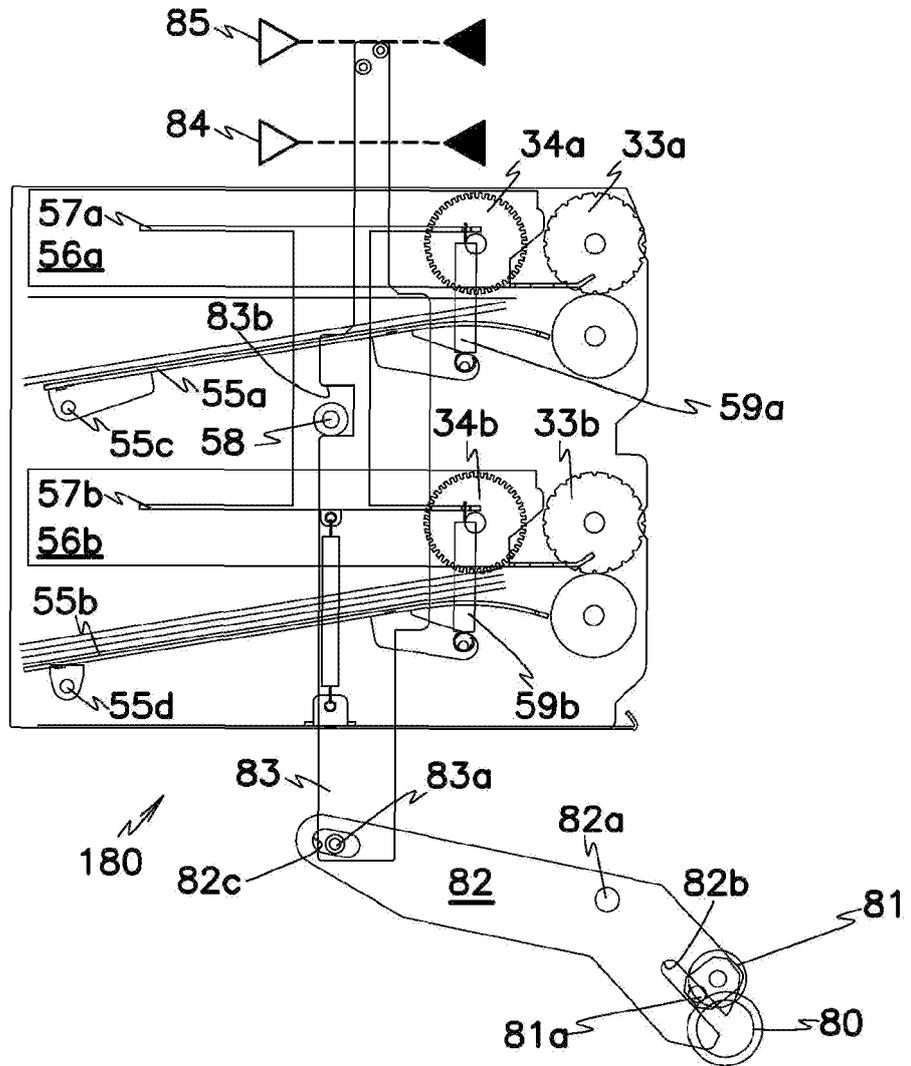


FIG. 12

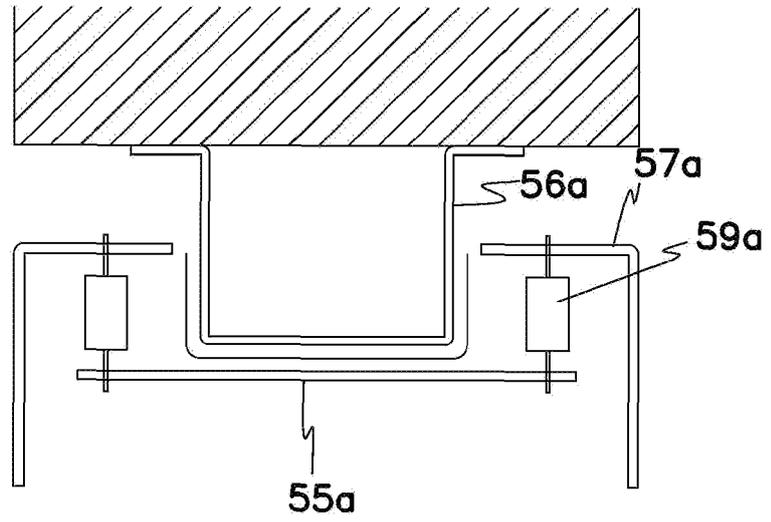


FIG. 13

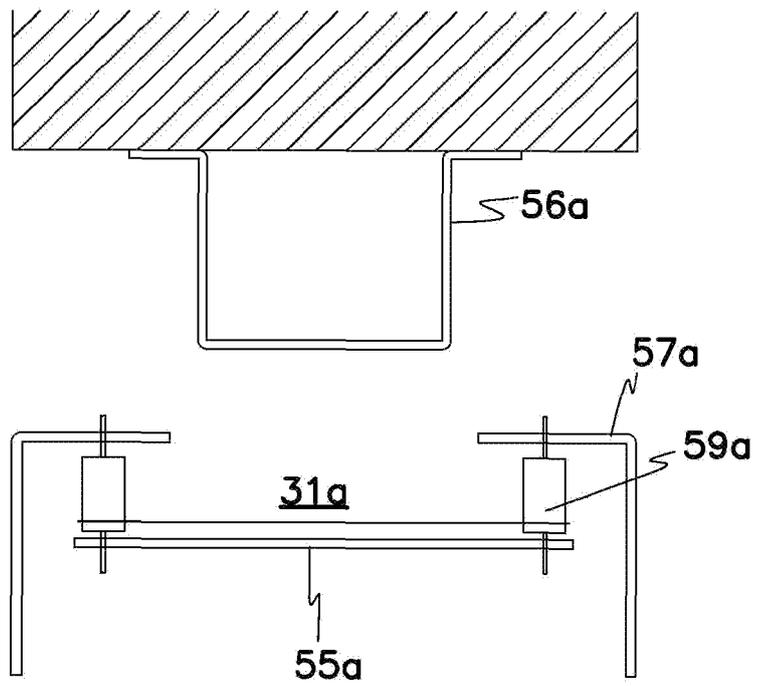


FIG. 14

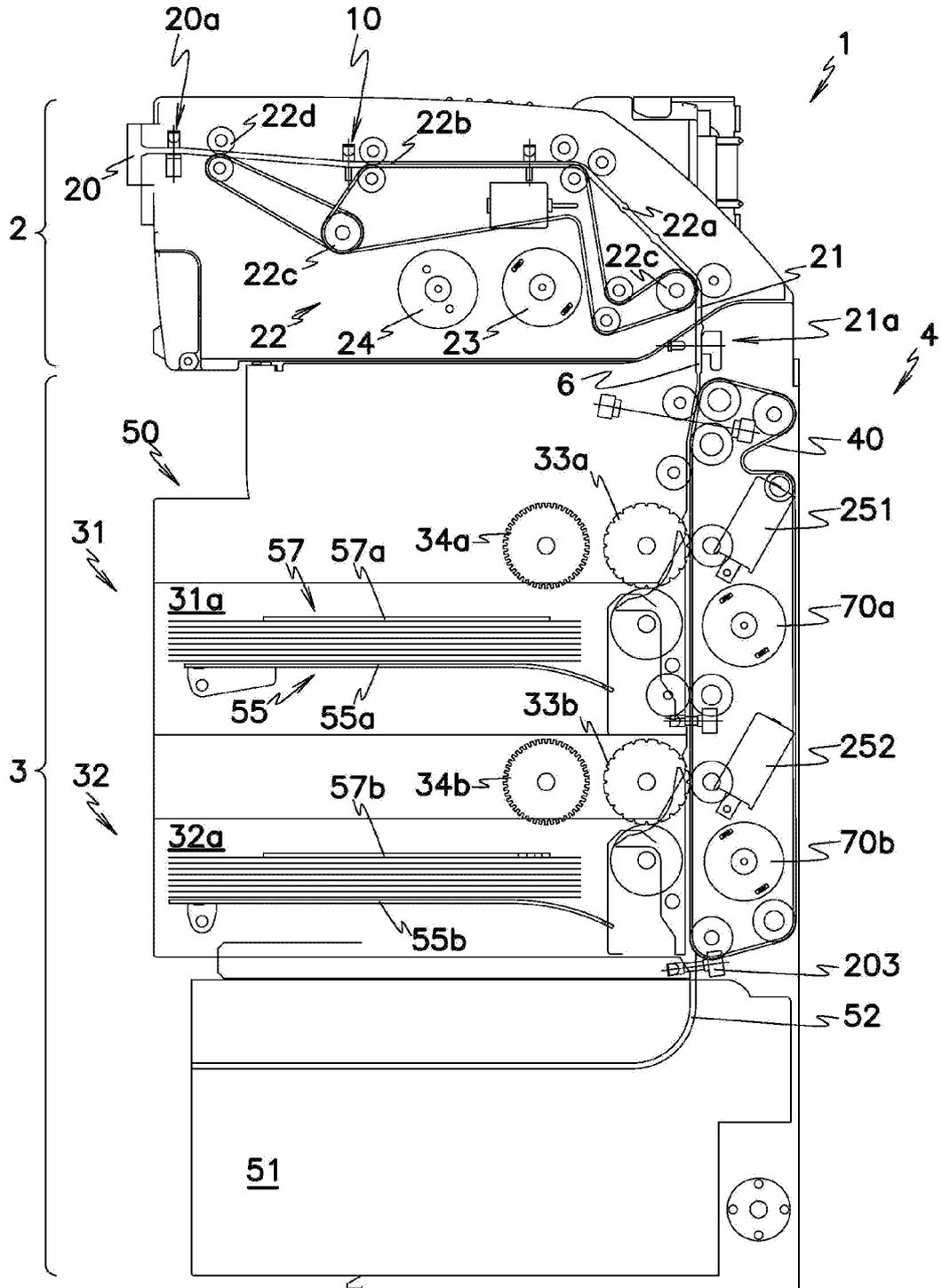


FIG. 15

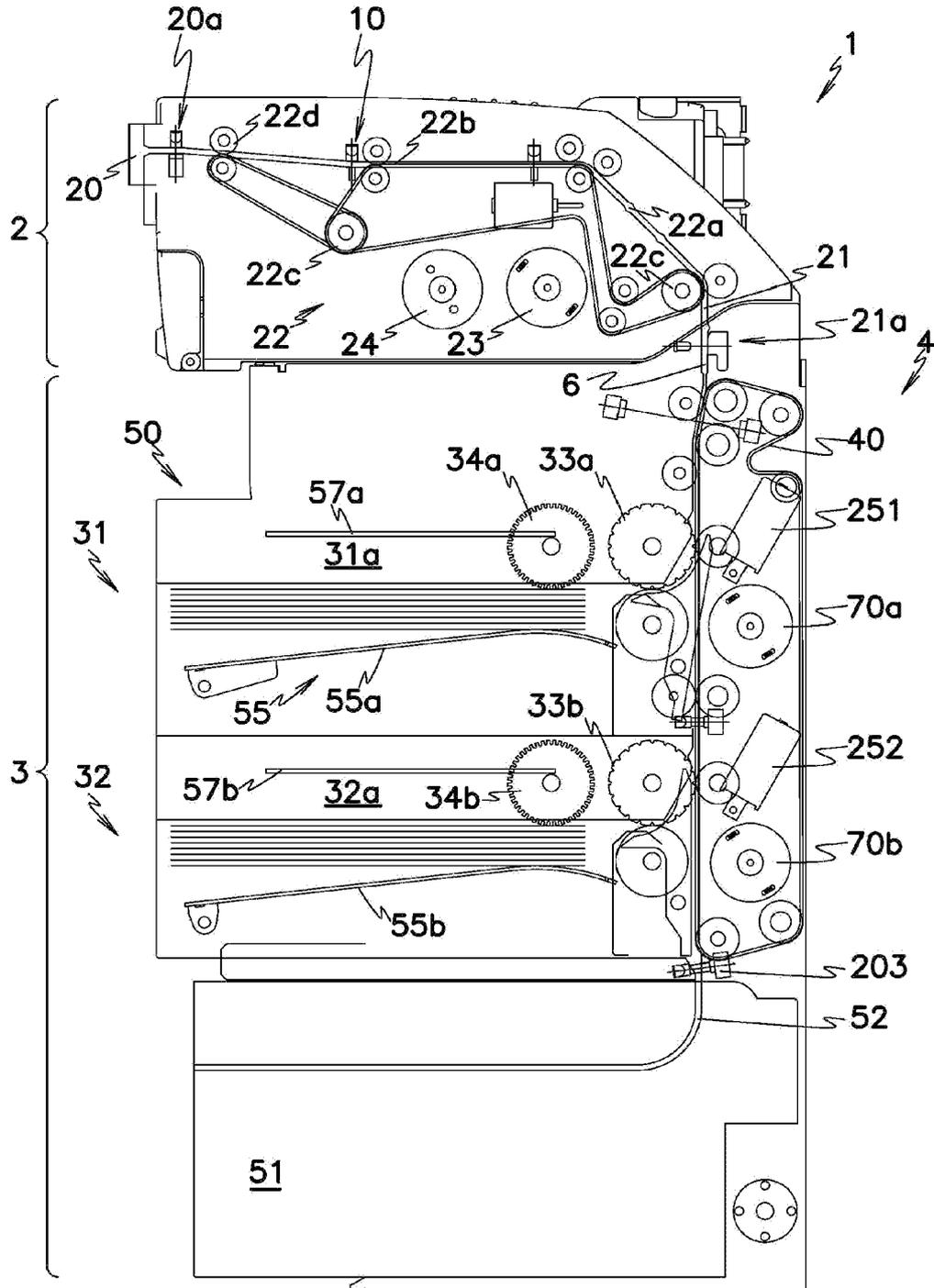


FIG. 16

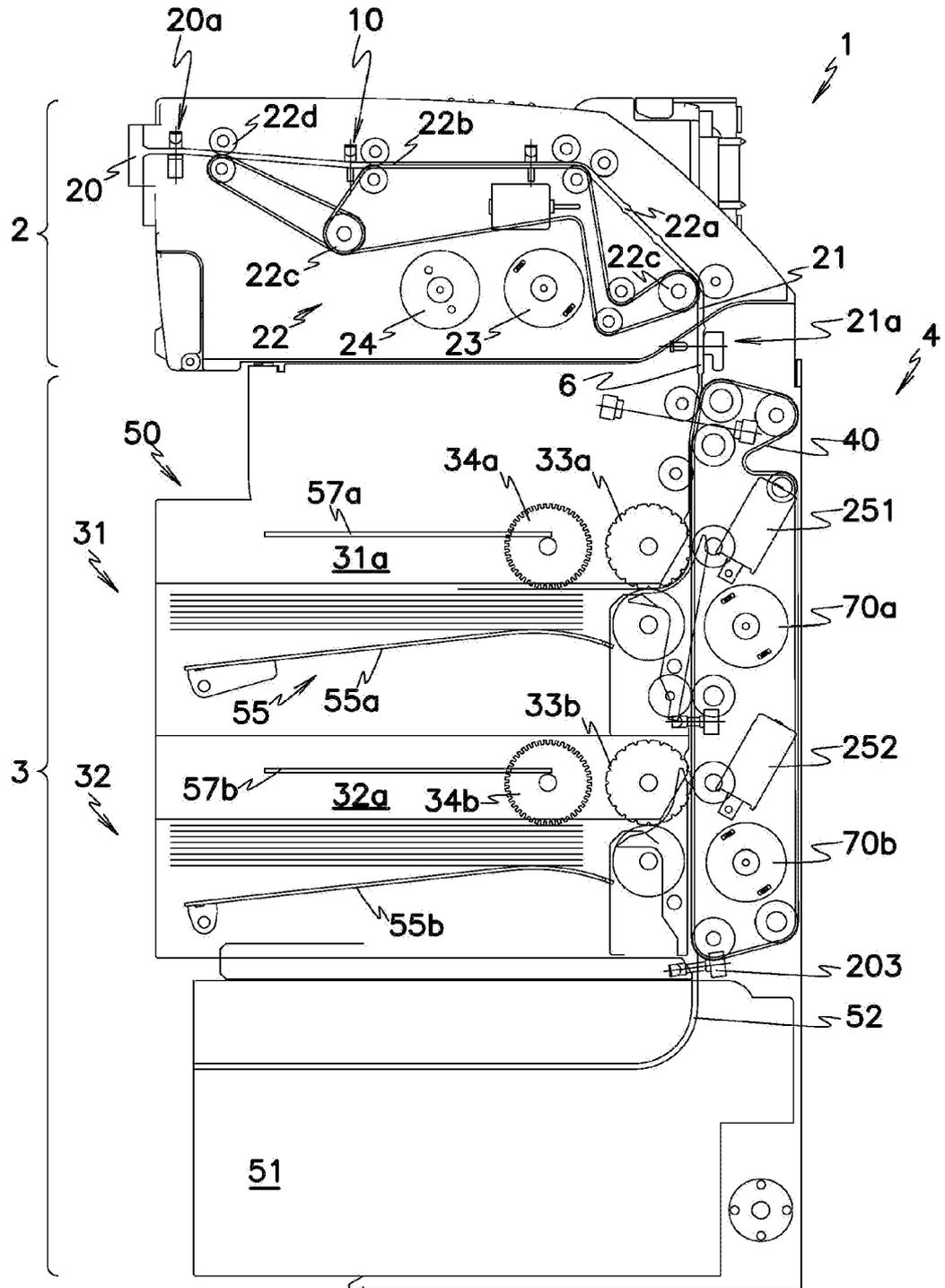


FIG. 17

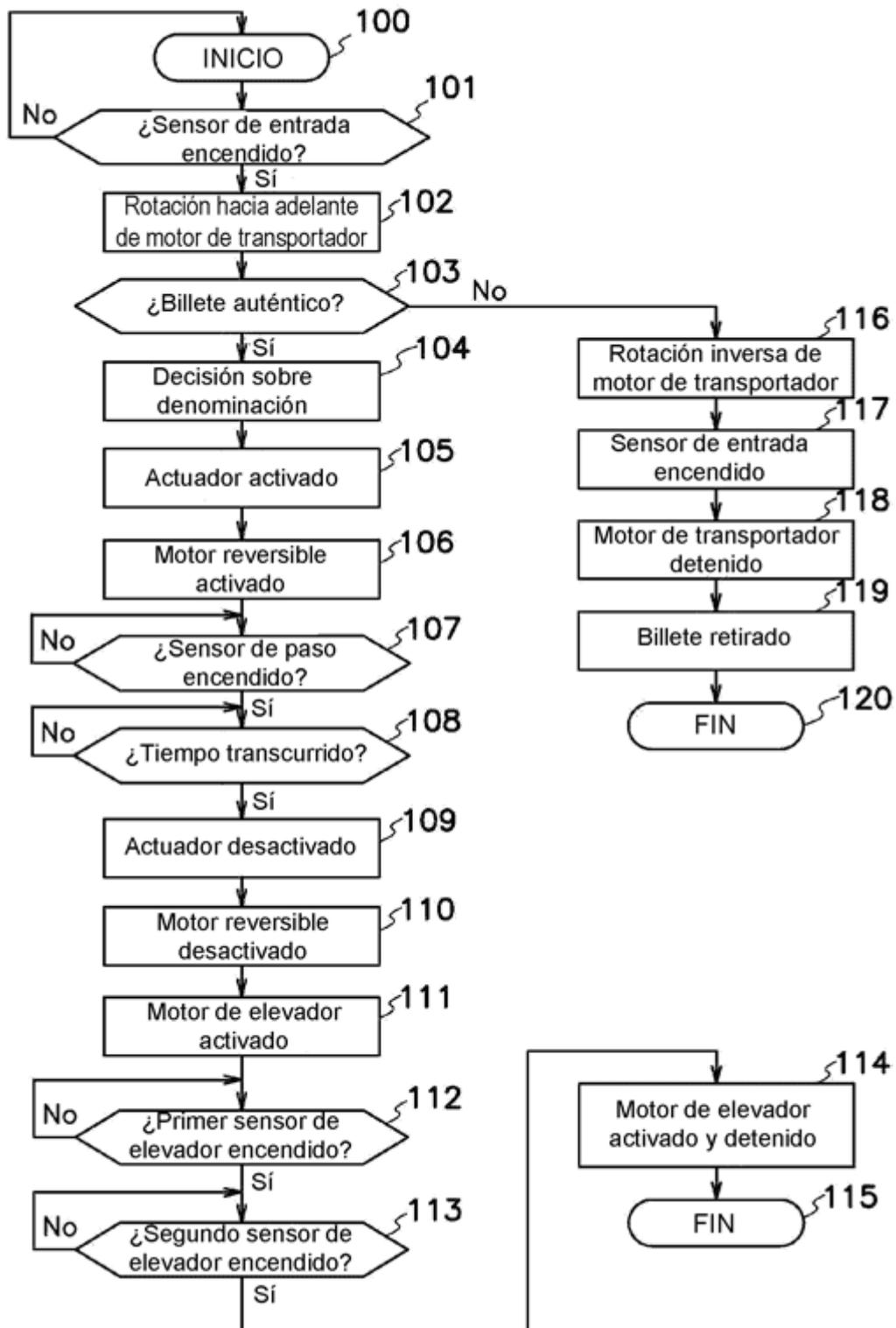


FIG. 18

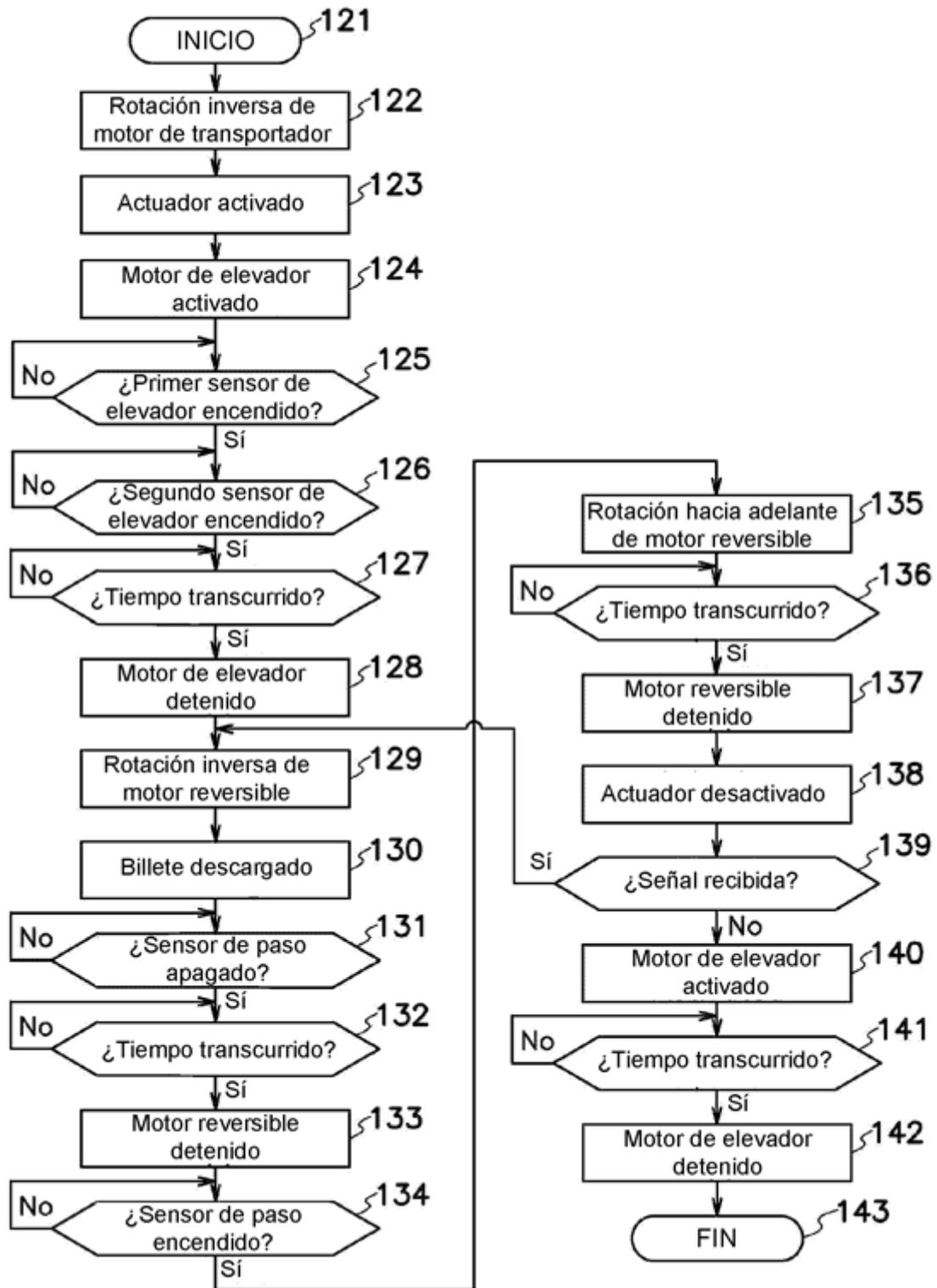


FIG. 19

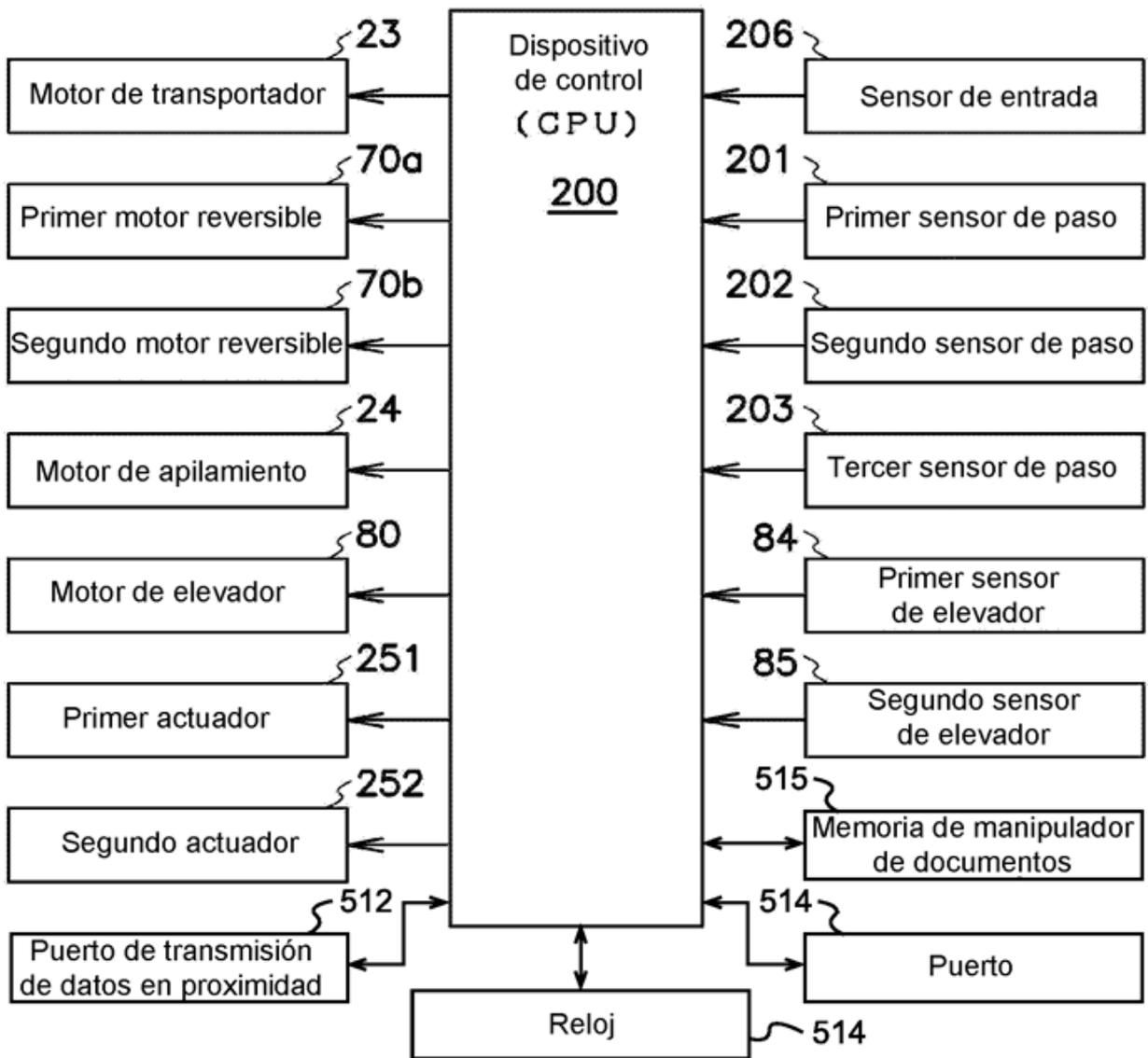


FIG. 20

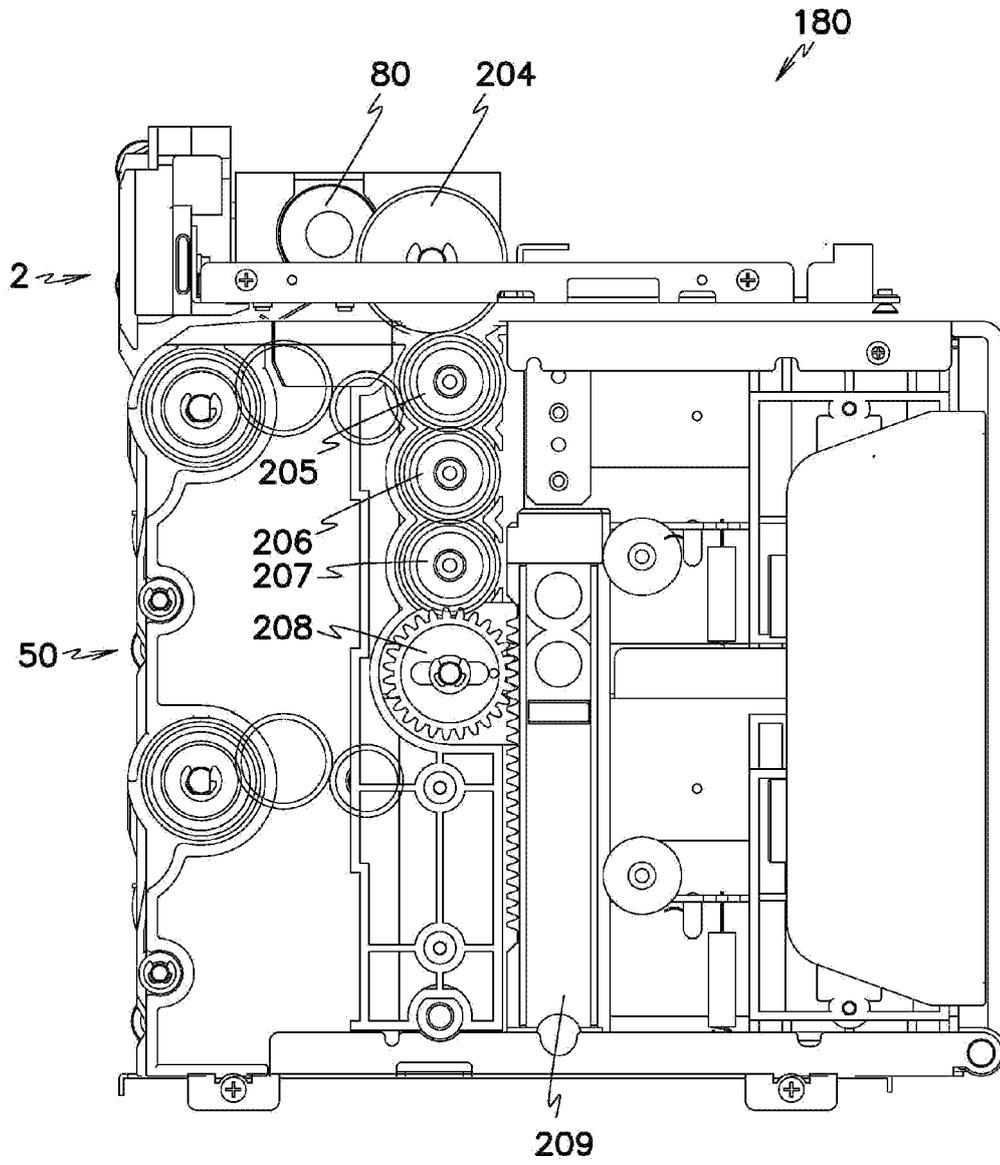
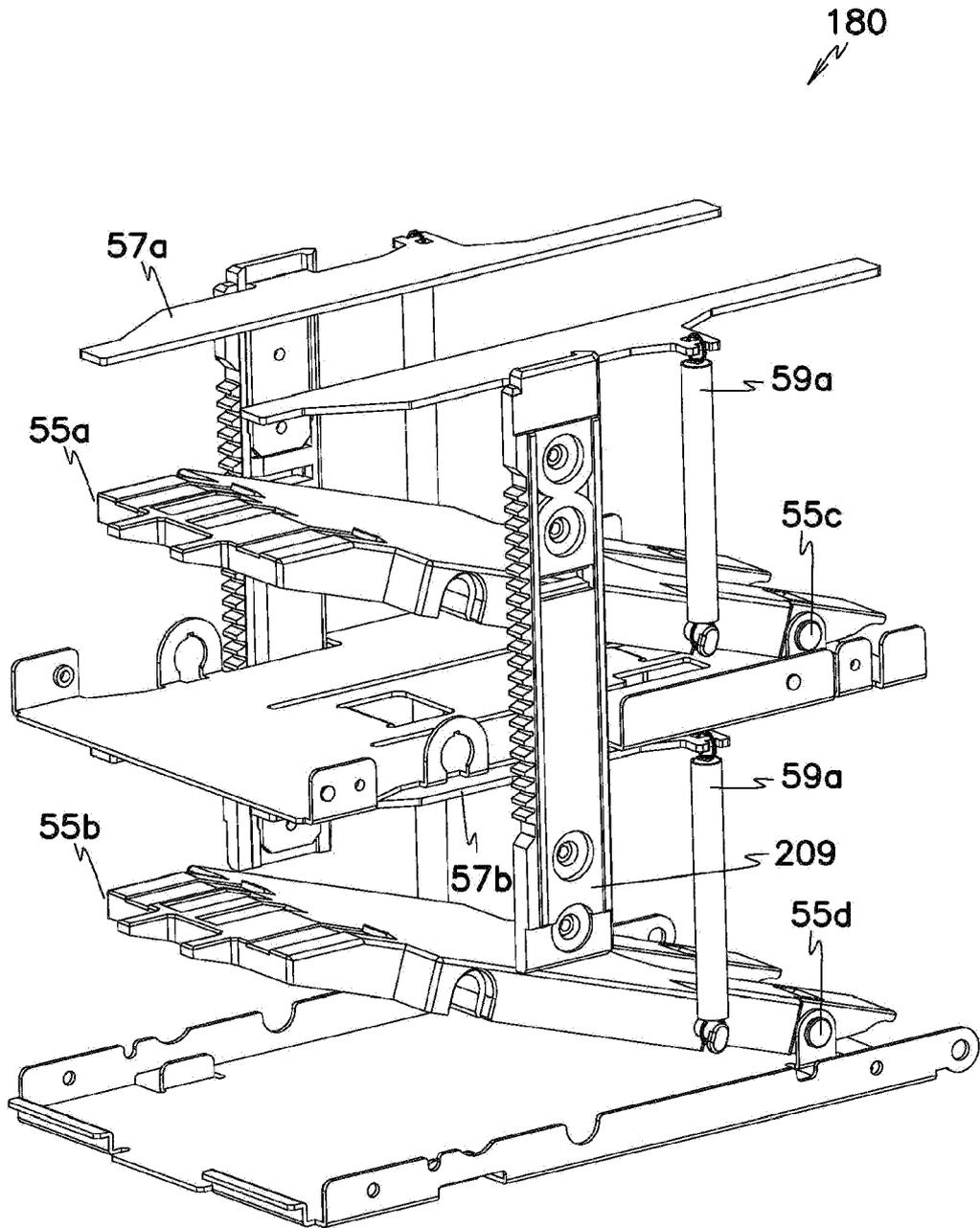


FIG. 22



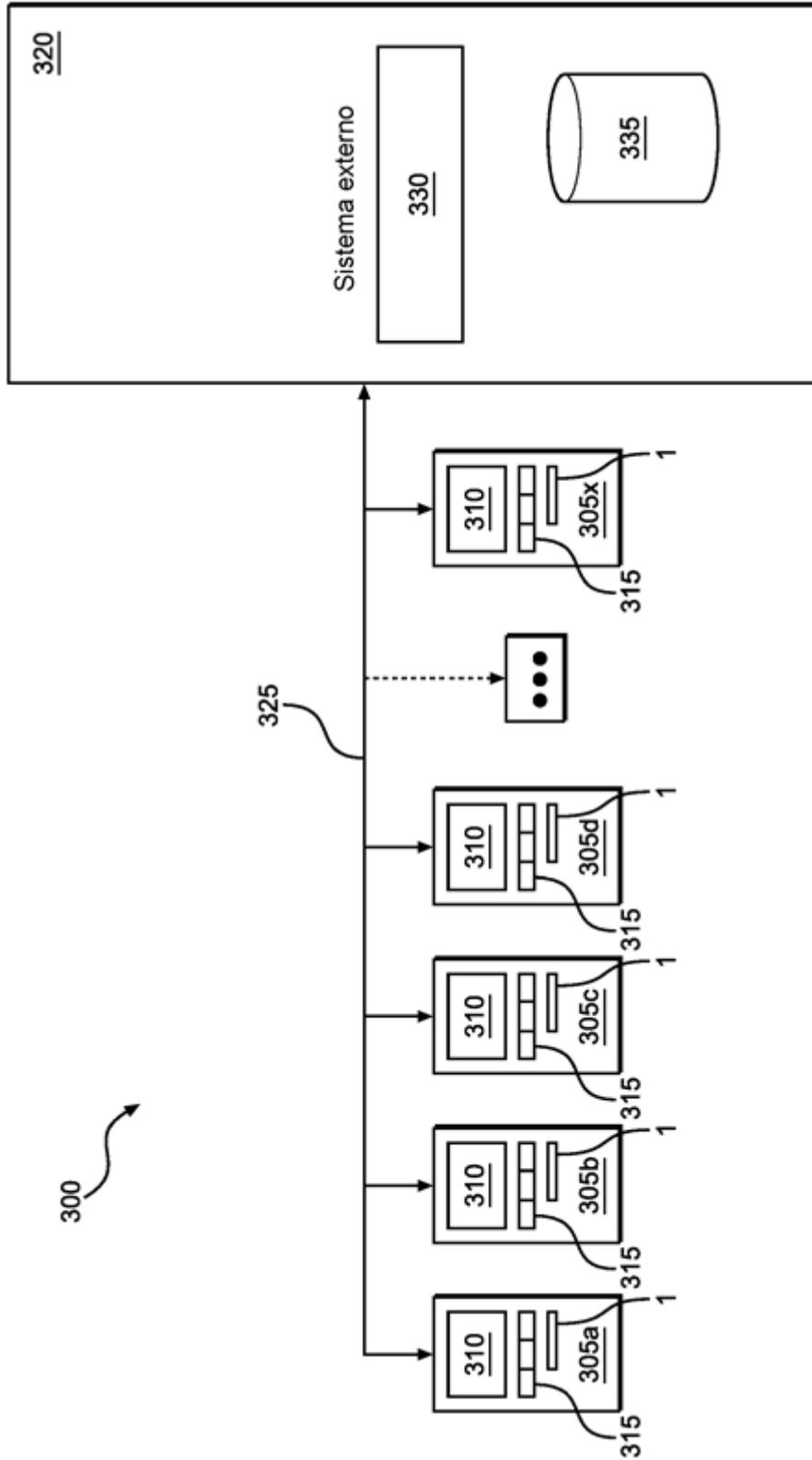


FIG. 23



FIG. 24



FIG. 25

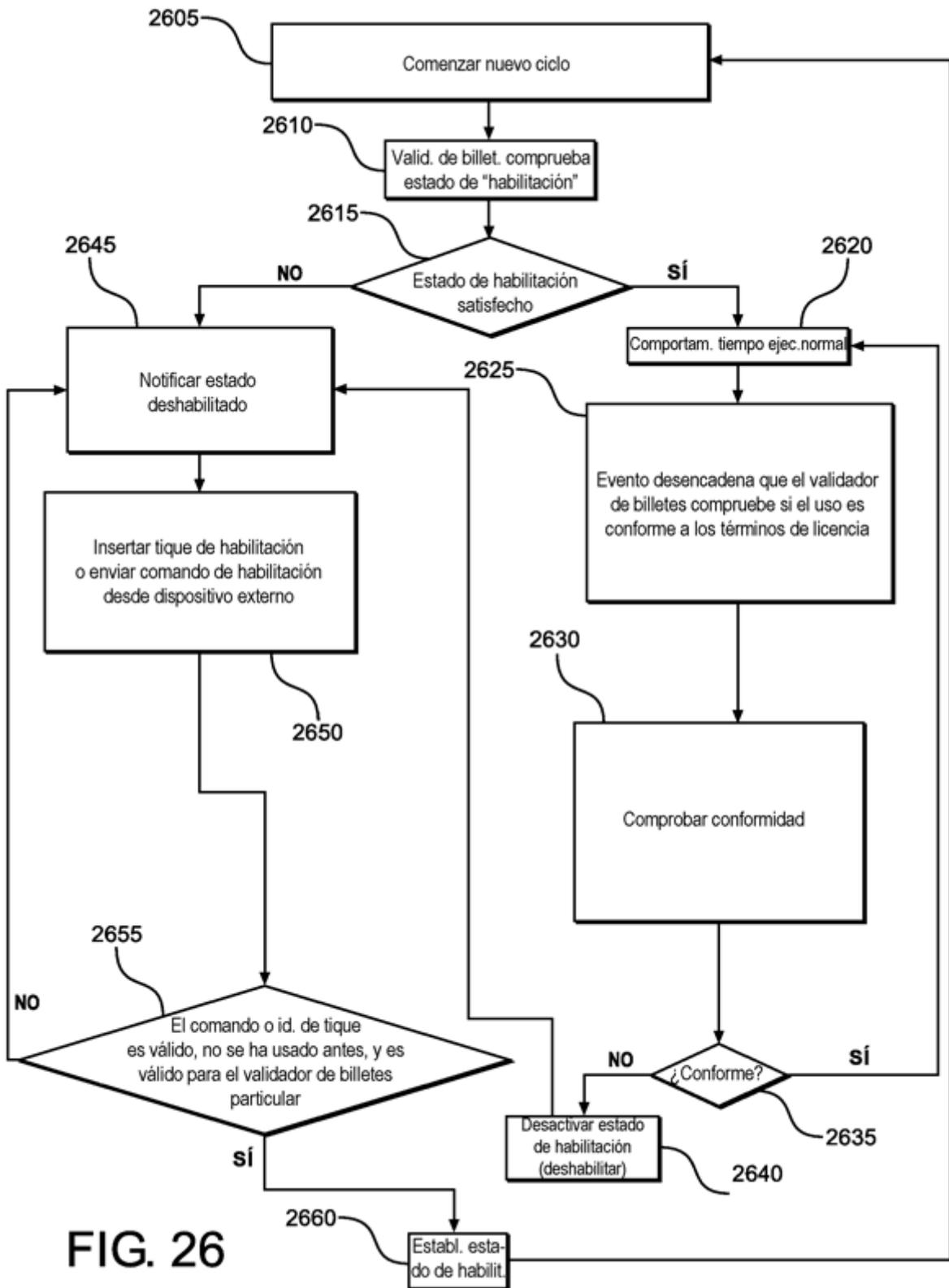


FIG. 26