

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 308**

51 Int. Cl.:

B65H 3/06 (2006.01)

B65H 3/66 (2006.01)

B65H 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2009 E 10193410 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2319785**

54 Título: **Aparato de suministro de medio y aparato de procesamiento de medio**

30 Prioridad:

06.02.2008 JP 2008026018

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

21.04.2016

73 Titular/es:

**SEIKO EPSON CORPORATION (100.0%)
4-1, Nishishinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811, JP**

72 Inventor/es:

SASAKI, TOSHIYUKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 567 308 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato de suministro de medio y aparato de procesamiento de medio

5 Antecedentes

1. Campo de la técnica

10 La presente invención se refiere a un aparato de suministro de medio para separar y suministrar medios, tal como cheques y papeles de registro, hoja a hoja, y a un aparato de procesamiento de medio, tal como un aparato de procesamiento de cheque, una impresora, un escáner, y un aparato de lectura magnética, para medios de suministro, usando el aparato de suministro de medio.

2. Técnica relacionada

15 En las instituciones financieras tales como bancos, los cheques (valores), tal como un cheque o un efecto de banco, que se llevan a los mismos se introducen en un aparato de procesamiento de cheque para leer las imágenes y los caracteres de tinta magnética que se imprimen en la superficie frontal y en la superficie posterior de los cheques y para realizar una operación de distribución de los cheques de acuerdo con un resultado de la lectura de las imágenes y de los caracteres de tinta magnética. Con la reciente popularización del pago electrónico, los datos de imagen de lectura y los caracteres de tinta magnética se han procesado por ordenadores para gestionar los cheques por ordenador. El documento JP-A-2004-206362 da a conocer un aparato de procesamiento de cheque de este tipo.

25 En el aparato de procesamiento de cheque, los cheques se insertan dentro de una parte de inserción de cheque en un estado apilado y se suministran a un canal de suministro de cheque mediante un rodillo de alimentación. Un elemento de presión para presionar un cheque contra el rodillo de alimentación se coloca en la parte de inserción de cheque.

30 Un elemento de tipo rotación se emplea como el elemento de presión, que se habilita para girar alrededor de un extremo del mismo para presionar un cheque contra el rodillo de alimentación en el otro extremo del mismo. El elemento de presión de tipo rotación es simple en cuanto a su estructura y es sumamente fiable en cuanto a su funcionamiento, en comparación con un elemento de presión de tipo movimiento en paralelo.

35 El elemento de presión de tipo rotación presiona contra el rodillo de alimentación solo la parte de un cheque que está frente a una superficie periférica exterior del rodillo de alimentación. Por lo tanto, el cheque se pone en un estado en el que el cheque no está limitado en una dirección de apilado en las partes restantes del mismo. Por consiguiente, en un caso en el que un cheque se pliega en una parte de extremo delantero del mismo en un sentido de suministro de cheque, la parte de extremo delantero del cheque tiende a desdoblarse debido a que la parte de extremo delantero del mismo no se presiona. Cuando el cheque se suministra a partir de la parte de inserción de cheque a través de un orificio de suministro que es angosto en cuanto a su anchura, es probable que el cheque se atrape en el orificio de suministro. Por lo tanto, hay una preocupación de que el cheque pueda atascarse en su interior.

45 Un efecto adverso de este tipo puede evitarse presionando completamente el cheque en la parte de inserción de cheque usando un elemento de presión de tipo movimiento en paralelo. No obstante, en comparación con el elemento de presión de tipo rotación, el elemento de presión de tipo movimiento en paralelo es complejo en cuanto a la estructura de un mecanismo de movimiento, y es grande en cuanto al número de componentes. Por lo tanto, el elemento de presión de tipo movimiento en paralelo presenta un coste elevado en cuanto a la manufactura del mismo, y presenta una baja fiabilidad.

50 A la vista de lo anterior, en el documento JP-A-2008-201501, se ha propuesto un aparato de suministro de medio que se habilita para suministrar de forma segura un medio con forma de hoja, tal como un cheque, a partir de una parte de inserción de medio usando un elemento de presión de tipo rotación. En el aparato de suministro que se da a conocer en el documento JP-A-2008-201501, se disponen un primer elemento de presión que presiona un medio con forma de hoja contra el rodillo de alimentación, y un segundo elemento de presión que presiona una parte de extremo del medio con forma de hoja en un sentido de suministro. Un medio con forma de hoja se suministra en un estado en el que el medio con forma de hoja se presiona mediante ambos de los elementos de presión. El documento EP 1958 903 A2 divulga un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

60 Sumario

65 Una ventaja de algunos aspectos de al menos una realización de la invención es la provisión de un aparato de suministro de medio que se habilita para presionar un medio contra un rodillo de alimentación desplazando de forma adecuada los elementos giratorios de presión primero y segundo.

Para lograr la ventaja antes mencionada, se proporciona un aparato de suministro de medio con las características

de la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes se describen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con un aspecto adicional de al menos una realización de la invención, se prevé un aparato de suministro de medio que incluye: una parte de inserción de medio, en el interior de la que va a insertarse un medio; un orificio de suministro de medio, a partir del que el medio que se inserta dentro de la parte de inserción de medio va a suministrarse; superficies de guía de medio primera y segunda, que se configuran para oponerse entre sí para guiar el medio hacia el orificio de suministro de medio; un rodillo de alimentación, que se dispone a un lado de la primera superficie de guía de medio para alimentar el medio que se inserta dentro de la parte de inserción de medio hacia el orificio de suministro de medio; un primer elemento de presión, que se soporta de forma que puede hacerse girar alrededor de un primer árbol de soporte que se dispone a un lado de la segunda superficie de guía de medio, entre una posición de espera a un lado de la segunda superficie de guía de medio y una posición de presión de medio a la que el primer elemento de presión se aproxima o con la que hace tope contra el rodillo de alimentación; un segundo elemento de presión, que se soporta de forma que puede hacerse girar alrededor de un segundo árbol de soporte que se acopla al primer elemento de presión, entre una posición de retirada a la que el segundo elemento de presión se retira a un lado del primer elemento de presión y una posición de resalte a la que el segundo elemento de presión se aproxima o que hace tope contra la primera superficie de guía de medio; y un elemento giratorio, que se soporta de forma que puede hacerse girar alrededor del segundo árbol de soporte.

El aparato de suministro de medio puede incluir además un elemento de empuje, que se configura para dar una fuerza de empuje que actúa en un primer sentido de rotación para que el elemento giratorio haga girar el segundo elemento de presión hacia la posición de resalte; un elemento elástico, que se configura para dar lugar a que el segundo elemento de presión y el elemento giratorio hagan tope el uno contra el otro de tal modo que el segundo elemento de presión y el elemento giratorio giran de forma solidaria; y una parte en contacto fija, contra la que el elemento giratorio hace tope cuando el primer elemento de presión se coloca en las proximidades de la posición de espera. Cuando el primer elemento de presión se coloca en la posición de espera, el elemento giratorio hace tope contra la parte en contacto fija y gira en un sentido opuesto al primer sentido de rotación para separarse a una distancia con respecto al segundo elemento de presión.

En el aparato de suministro de medio de la invención, cuando el primer elemento de presión se hace girar desde la posición de espera hasta la posición de presión de medio, el segundo elemento de presión se hace girar mediante una fuerza de empuje del elemento de empuje desde la posición de retirada hasta la posición de resalte de forma enclavada con esta rotación del primer elemento de procesamiento. En consecuencia, los medios que tienen la parte de extremo delantero de cada uno los mismos que se ha plegado, pueden presionarse contra la primera superficie de guía de medio en un estado en el que las partes de extremo delantero de los mismos se alinean entre sí estableciendo de forma adecuada la posición de presión debido al segundo elemento de presión. Por consiguiente, los medios que van a alimentarse por el rodillo de alimentación pueden suministrarse de forma segura a partir del orificio de suministro que tiene una anchura pequeña.

Adicionalmente, en el aparato de suministro de medio de acuerdo con al menos una realización de la invención, el elemento giratorio se hace girar a la fuerza en un sentido opuesto al primer sentido de rotación una cantidad predeterminada en un estado en el que el primer elemento de presión se coloca en las proximidades de la posición de espera. Por lo tanto, el elemento giratorio se separa con respecto al segundo elemento de presión a una distancia predeterminada. Esta separación de la distancia predeterminada da como resultado que incluso en un caso en el que hay una variación en la posición de espera del primer elemento de presión, el segundo elemento de presión ya ha alcanzado la posición de retirada debido a la distancia predeterminada antes de que el primer elemento de presión alcance la posición de espera. Por lo tanto, el segundo elemento de presión puede retirarse de forma segura hasta la posición de retirada. Además, cuando el primer elemento de presión se hace girar desde la posición de espera hasta la posición de presión de medio, el elemento giratorio vuelve en el primer sentido de rotación.

Cuando el elemento giratorio se hace girar en el primer sentido de rotación, el elemento giratorio se aproxima al segundo elemento de presión y vuelve a un estado en contacto en el que el elemento giratorio hace tope contra el segundo elemento de presión. Cuando el elemento giratorio se encuentra en el estado en contacto, tanto el elemento giratorio como el segundo elemento de presión pueden girar de forma solidaria.

Adicionalmente, un instante en el que el elemento giratorio hace tope contra el segundo elemento de presión es también el mismo en el que el elemento giratorio se desengancha de la parte en contacto fija. Cuando el elemento giratorio se desengancha de la parte en contacto fija, el elemento giratorio se hace girar libremente en el primer sentido de rotación. Por lo tanto, el elemento giratorio se hace girar en el primer sentido de rotación mediante una fuerza de empuje de un elemento de empuje, que actúa sobre el elemento giratorio. Después de que el elemento giratorio haga tope contra el segundo elemento de presión, el segundo elemento de presión se hace girar en el primer sentido de rotación junto con el elemento giratorio mediante la fuerza de empuje del elemento de empuje hasta la posición de resalte.

Un instante después de que el primer elemento de presión empiece a moverse desde la posición de espera hasta la posición de presión de medio, es decir, el instante en el que el elemento giratorio hace tope contra el segundo elemento de presión, el segundo elemento de presión empieza a moverse desde la posición de retirada hasta la

posición de resalte. En consecuencia, el instante en el que el segundo elemento de presión empieza a moverse desde la posición de retirada hasta la posición de resalte puede cambiarse cambiando el punto de tiempo en el que el elemento giratorio hace tope contra el segundo elemento de presión.

5 Adicionalmente, en una operación de retorno del primer elemento de presión desde la posición de presión de medio hasta la posición de espera, el segundo elemento de presión y el elemento giratorio en primer lugar se desplazan a medida que se desplaza el primer elemento de presión. Por otra parte, en ese momento, el segundo elemento de presión permanece en un estado de resalte en el que se hace que sobresalga el segundo elemento de presión con respecto al primer elemento de presión mediante la fuerza de empuje del elemento de empuje. El elemento giratorio
10 hace tope contra la parte en contacto fija cuando el primer elemento de presión se encuentra en una posición en el recorrido desde la posición de presión de medio hasta la posición de espera. Posteriormente, el elemento giratorio se hace girar a la fuerza en un sentido opuesto al primer sentido de rotación a medida que el primer elemento de presión vuelve hasta la posición de espera. Por consiguiente, el segundo elemento de presión comienza a girar hasta la posición de retirada junto con el elemento giratorio.

15 Cuando el segundo elemento de presión alcanza la posición de retirada, el segundo elemento de presión hace tope contra el primer elemento de presión y no se hace girar adicionalmente. Por otro lado, el elemento giratorio, que hace tope contra la parte en contacto fija, gira en un sentido opuesto al primer sentido de rotación a medida que el primer elemento de presión gira hasta la posición de espera. Por lo tanto, el elemento giratorio se desengancha del
20 segundo elemento de presión. El primer elemento de presión vuelve hasta la posición de espera después de que el elemento giratorio se encuentre lejos del segundo elemento de presión a una distancia predeterminada.

Por lo tanto, después de que el segundo elemento de presión vuelve hasta la posición de retirada al lado del primer elemento de presión, el elemento giratorio gira adicionalmente de forma enclavada con una operación de retorno del
25 primer elemento de presión. En consecuencia, incluso en el caso de dar lugar a una variación en la posición de espera del primer elemento de presión, esta variación se absorbe mediante una cantidad de rotación del elemento giratorio (es decir, la distancia predeterminada). Por lo tanto, el segundo elemento de presión siempre puede devolverse hasta la posición de retirada al lado del primer elemento de presión. Por consiguiente, incluso en el caso de existencia de variación en la posición de espera del primer elemento de presión, el segundo elemento de presión
30 no permanece en un estado en el que se hace que sobresalga el segundo elemento de presión hacia dentro de la parte de inserción de medio a partir del lado del primer elemento de presión. En consecuencia, el segundo elemento de presión no se convierte en un obstáculo cuando se inserta un medio dentro de la parte de inserción de medio. La anchura de la parte de inserción de medio no se reduce disponiendo el segundo elemento de presión en el aparato. Por lo tanto, puede garantizarse el número de medios que se alojan en el aparato.

35 De acuerdo con la invención reivindicada, después de que el primer elemento de presión se desplace hasta la posición de presión de medio con el fin de formar un estado en el que se intercala un medio entre el primer elemento de presión y el rodillo de alimentación, el segundo elemento de presión alcanza la posición de resalte con el fin de formar un estado en el que el medio se presiona contra la primera superficie de guía de medio. En primer lugar, un
40 medio se presiona mediante el primer elemento de presión contra el rodillo de alimentación para formar de ese modo un estado en el que el medio se presiona de forma segura contra una superficie periférica exterior del rodillo de alimentación. Por lo tanto, una operación de suministro de un medio puede realizarse de forma segura. Adicionalmente, después de que los medios se alineen entre sí sujetando una parte central de cada uno de los medios, se sujetan las partes de extremo delantero dispersas de los mismos. Por consiguiente, las partes de
45 extremo delantero dispersas de los medios pueden alinearse entre sí de forma segura.

Adicionalmente, una realización del aparato de suministro de medio de la invención se configura de tal modo que: el primer elemento de presión se dota de una primera parte en contacto contra la que el segundo elemento de presión puede hacer tope, y la posición de retirada del segundo elemento de presión se determina mediante la primera parte
50 en contacto; el elemento giratorio incluye: un primer brazo de acoplamiento que se extiende en un sentido de suministro, en el que el medio se suministra, alrededor del segundo árbol de soporte; y un segundo brazo de acoplamiento que se extiende en un sentido opuesto al sentido de suministro; y el segundo elemento de presión se dota de una segunda parte en contacto contra la que el primer brazo de acoplamiento del elemento giratorio puede hacer tope cuando se hace girar el primer brazo de acoplamiento en el primer sentido de rotación. Por ejemplo, el
55 elemento de empuje es un resorte en espiral de tensión que se dispone entre el elemento giratorio y el primer elemento de presión en un estado de tensión; y el elemento elástico es un resorte en espiral de torsión que se enrolla alrededor del segundo árbol de soporte, y un extremo del resorte en espiral de torsión se enclava en el elemento giratorio y el otro extremo del mismo se enclava en el segundo elemento de presión.

60 El instante en el que el segundo elemento de presión empieza a moverse desde la posición de retirada hasta la posición de resalte puede simplemente ajustarse ajustando las longitudes del primer brazo de acoplamiento y el segundo brazo de acoplamiento, o las posiciones de la segunda parte en contacto y de la parte en contacto fija.

65 A continuación, una realización del aparato de suministro de medio de la invención se ofrece mediante la inclusión de un mecanismo de accionamiento que se configura para hacer girar el primer elemento de presión hasta la posición de espera y hasta la posición de presión de medio, y se ofrece en que el mecanismo de accionamiento

acelera una velocidad de movimiento del primer elemento de presión cuando el primer elemento de presión se desplaza desde la posición de espera hasta la posición de presión de medio.

5 Por ejemplo, una realización del aparato de suministro de medio de la invención se ofrece en que el mecanismo de accionamiento hace girar el primer elemento de presión a una primera velocidad cuando el elemento giratorio hace tope contra la parte en contacto fija, y el mecanismo de accionamiento acelera la velocidad de movimiento del primer elemento de presión hasta una segunda velocidad después de que el elemento giratorio se desengancha de la parte en contacto fija.

10 Un medio que se inserta dentro de la parte de inserción de medio se dispone de forma oblicua sobre la primera superficie de guía de medio sobre la que se dispone el rodillo de alimentación. En un caso en el que el primer elemento de presión se desplaza a una velocidad alta desde el lado de la segunda superficie de guía de medio hasta el medio que ha estado en este estado y presiona el medio hacia la primera superficie de guía de medio, a veces, el medio que se ha dispuesto de forma oblicua sobre la misma se presiona de forma oblicua y hacia arriba contra el rodillo de alimentación en un estado completamente de suspensión manteniendo una postura del mismo. Un estado de este tipo da lugar a un fallo de lectura de carácter de tinta magnética.

20 De acuerdo con al menos una realización de la invención, cuando el primer elemento de presión se desplaza desde la posición de espera hasta la posición de presión de medio, el primer elemento de presión se desplaza inicialmente a una primera velocidad que es una velocidad baja. A continuación, el primer elemento de presión se desplaza a una segunda velocidad que es una velocidad alta. El medio que se ha dispuesto de forma oblicua sobre el mismo se presiona a la velocidad baja contra la primera superficie de guía de medio. Por lo tanto, el medio se irgue mediante el primer elemento de presión hasta un estado de posición vertical sin hacerse que esté suspendido. Posteriormente, el medio que ha estado en el estado de posición vertical se presiona a una velocidad alta contra la primera superficie de guía de medio. En consecuencia, el medio puede presionarse de forma eficiente contra el rodillo de alimentación sin dar lugar a que el medio esté suspendido.

30 Al menos una realización de la invención se refiere a un aparato de procesamiento de medio que se ofrece mediante la inclusión del aparato de suministro de medio de la configuración anteriormente mencionada. El aparato de procesamiento de medio de acuerdo con la invención puede suministrar un medio, que se inserta dentro de la parte de inserción de medio, a partir del orificio de suministro de medio en un estado estable. Por consiguiente, el aparato de procesamiento de medio de acuerdo con al menos una realización de la invención puede procesar un medio de forma eficiente.

35 El aparato de suministro de medio de acuerdo con al menos una realización de la invención se adapta de tal modo que un medio que se inserta dentro de la parte de inserción de medio se presiona mediante el primer elemento de presión contra el rodillo de alimentación, de tal modo que además, el medio que se inserta dentro de la parte de inserción de medio se presiona mediante el segundo elemento de presión contra la primera superficie de guía de medio, y que el segundo elemento de presión se presiona contra el medio haciéndose que funcione con un sincronismo que difiere con respecto a aquel con el que se hace funcionar el primer elemento de presión. En consecuencia, un medio puede presionarse contra la primera superficie de guía de medio mediante el segundo elemento de presión con un sincronismo óptimo. Por consiguiente, un medio puede suministrarse a partir del orificio de suministro de medio por el rodillo de alimentación sin obstrucción.

45 **Breve descripción de las figuras**

La invención se describirá con referencia a las figuras adjuntas, en las que números similares hacen referencia a elementos similares.

50 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una apariencia de un aparato de procesamiento de cheque al que se aplica la invención.

La figura 2 es una vista en planta que ilustra el aparato de procesamiento de cheque que se muestra en la figura 1.

55 La figura 3 es una vista de bloques esquemática que ilustra un sistema de control del aparato de procesamiento de cheque que se muestra en la figura 1.

La figura 4 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra una operación de procesamiento de cheque del aparato de procesamiento de cheque que se muestra en la figura 1.

La figura 5 es una vista esquemática que ilustra una configuración del aparato de suministro de cheque.

60 Las figuras 6A a 6C son vistas a modo de explicación que ilustran unas operaciones de los elementos de presión primero y segundo.

Las figuras 7A y 7B son vistas a modo de explicación que ilustran, cada una, una configuración del segundo elemento de presión.

La figura 8 es una vista a modo de explicación que ilustra una operación de suministro de cheque.

65 La figura 9 es un gráfico que ilustra un ejemplo de control de un motor de accionamiento del primer elemento de presión.

La figura 10 es una vista a modo de explicación que ilustra una operación de presión de cheque que se realiza mediante el primer elemento de presión.

Descripción de realizaciones a modo de ejemplo

5 A continuación en el presente documento, una realización de un aparato de procesamiento de medio con forma de hoja que se dota de un dispositivo de suministro de medio con forma de hoja, se describe con referencia a las figuras adjuntas.

10 (Configuración global)

La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una apariencia de un aparato de procesamiento de cheque de acuerdo con la presente realización de la invención. La figura 2 es una vista en planta que ilustra este aparato de procesamiento de cheque. Tal como se muestra en la figura 1, un aparato de procesamiento de cheque 1 incluye una caja de cuerpo 2 y una caja de cubierta 3 con la que se tapa la caja de cuerpo 2. Un canal de transporte 5 para el transporte de un cheque 4 (un medio con forma de hoja), que está constituido por una ranura vertical que tiene una anchura pequeña, se forma en la caja de cubierta 3. El canal de transporte 5 tiene sustancialmente forma de U en sección transversal, tal como se ve desde arriba en la figura 2, e incluye una parte de canal de transporte de aguas arriba lineal 6, una parte de canal de transporte curvada 7 que es continua con la parte de canal de transporte de aguas arriba 6, y una parte de canal de transporte de aguas abajo ligeramente curvada 8 que es continua con la parte de canal de transporte curvada 7.

Un aparato de suministro de cheque 9 se dispone aguas arriba con respecto a la parte de canal de transporte de aguas arriba 6. El aparato de suministro de cheque 9 incluye una parte de inserción de cheque 10 constituida por una ranura vertical que tiene una gran anchura. Los cheques 4 que se insertan dentro de la parte de inserción de cheque 10 se suministran a la parte de canal de transporte de aguas arriba 6 uno a uno. El extremo de aguas abajo de la parte de canal de transporte de aguas abajo 8 se conecta a una primera parte de descarga de cheque 12 y una segunda parte de descarga de cheque 13, cada una de las cuales está constituida por una ranura vertical que tiene una gran anchura, a través de unos canales que se ramifican 11a y 11b, que se ramifican hacia la izquierda y hacia la derecha, respectivamente, tal como se ve en estas figuras.

Tal como se ilustra en la figura 2, un escáner de lado de superficie frontal 14 para la lectura de una imagen (imagen de superficie frontal) que se imprime en la superficie frontal del cheque 4, y un escáner de lado de superficie posterior 15 para la lectura de una imagen (imagen de superficie posterior) que se imprime en la superficie posterior del cheque 4 se disponen sobre una parte de canal de transporte de aguas arriba 6. Un cabezal magnético 16 para la lectura de un carácter de tinta magnética que se imprime en el cheque 4 se dispone aguas abajo del escáner de lado de superficie posterior 15. Adicionalmente, un mecanismo de impresión 17 se dispone sobre una parte de canal de transporte de aguas abajo 8. El mecanismo de impresión 17 se configura para su accionamiento por un motor de accionamiento (que no se muestra) para poder desplazarse entre una posición de impresión, en la que el mecanismo de impresión 17 se presiona mediante el cheque 4, y una posición de espera hasta la que se retira el mecanismo de impresión 17 desde la posición de impresión. Adicionalmente, una placa de conmutación 11c se dispone en un punto de ramificación entre los canales que se ramifican 11a y 11b. Los cheques 4 se distribuyen mediante la conmutación de la placa de conmutación 11c.

45 (Sistema de control)

La figura 3 es una vista de bloques esquemática que ilustra un sistema de control del aparato de procesamiento de cheque 1 que se muestra en la figura 1. Un sistema de control del aparato de procesamiento de cheque 1 incluye una parte de control 101 que tiene una memoria de solo lectura (ROM, *read only memory*) y una memoria de acceso aleatorio (RAM, *random access memory*) y una unidad central de procesamiento (CPU, *central processing unit*). La parte de control 101 se conecta a un sistema informático central 103 a través de un cable de comunicación 102. El sistema informático 103 incluye unos dispositivos de entrada/salida, tal como un dispositivo de visualización 103a, y una parte operativa 103b que incluye un teclado y un ratón. Por ejemplo, una instrucción de comienzo de una operación de lectura de cheque se introduce como entrada desde el sistema informático 103 para la parte de control 101.

Al recibir la instrucción de comienzo de una operación de lectura desde el sistema informático 103, la parte de control 101 acciona un motor de accionamiento 30 para suministrar un cheque 4 a partir de una parte de inserción de cheque 10, y un motor de transporte 18 para el transporte del cheque 4 a lo largo de un canal de transporte 5. Por lo tanto, los cheques 4 se suministran al canal de transporte 5 hoja a hoja. El cheque suministrado 4 se transporta a lo largo del canal de transporte 5. La información de imagen de superficie frontal, la información de imagen de superficie posterior y la información de carácter de tinta magnética que se leen de cada cheque 4 mediante el escáner de lado de superficie frontal 14, el escáner de lado de superficie posterior 15, y el cabezal magnético 16 se introducen como entrada para la parte de control 101. La información de entrada se suministra al sistema informático 103, en el que se realizan un procesamiento de imagen y un procesamiento de reconocimiento de carácter. Adicionalmente, la parte de control 101 determina si la lectura de información se realiza normalmente.

La parte de control 101 controla el accionamiento del mecanismo de impresión 17 y la placa de conmutación 11c en base a un resultado de la determinación. La información acerca del cheque 4 del que se ha determinado que se ha leído normalmente se imprime mediante el mecanismo de impresión 17. A continuación, el cheque 4 del que se ha determinado que se ha leído normalmente se descarga en la primera parte de descarga de cheque 12. El cheque 4 del que se ha determinado que no se ha leído normalmente se descarga en la segunda parte de descarga de cheque 13.

El transporte del cheque 4 se controla mediante la parte de control 101, en base a unas señales de detección que se reciben a partir de diversos sensores que se disponen alrededor del canal de transporte 5 que incluye al menos uno de un detector de longitud de papel 111, un detector de alimentación de solapamiento 112, un detector de obstrucción 113, un detector de impresión 114, y un detector de descarga 115. Opcionalmente, una parte operativa 105 que incluye un conmutador operativo, tal como un conmutador de potencia que se forma en la caja de cuerpo 2, se conecta a la parte de control 101.

(Operación de procesamiento de cheque)

La figura 4 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra una operación de procesamiento de cheque del aparato de procesamiento de cheque 1. En primer lugar, cuando un operador recibe a partir de la parte operativa 103b del sistema informático central 103 una instrucción de comienzo de una operación de lectura, en la etapa ST1, el aparato de procesamiento de cheque 1 detecta si se inserta un cheque 4 en la parte de inserción de cheque 10. Después de detectar que se inserta un cheque 4 en su interior, en la etapa ST2, el aparato de procesamiento de cheque 1 inicia una operación para separar los cheques 4 hoja a hoja a partir de la parte de inserción de cheque 10 y para suministrar el cheque separado 4 al canal de transporte 5.

En la etapa ST3, el cheque suministrado 4 se transporta a lo largo del canal de transporte 5. En la etapa ST4, una imagen de superficie frontal, una imagen de superficie posterior, y un carácter de tinta magnética del cheque transportado 4 se leen mediante el escáner de lado de superficie frontal 14, el escáner de lado de superficie posterior 15, y el cabezal magnético 16, respectivamente.

En la etapa ST5, la información de lectura se transmite al sistema informático central 103 a través del cable de comunicación 102. La información acerca de la imagen de superficie frontal leída, la imagen de superficie posterior leída, y la información de lectura de carácter de tinta magnética se procesan en el sistema informático 103. La parte de control 101 determina si la lectura de cada cheque 4 se realiza normalmente. En un caso en el que un cheque 4 se transporta del lado equivocado, el carácter de tinta magnética no puede reconocerse. Por lo tanto, la parte de control 101 determina que tiene lugar un fallo de lectura de carácter de tinta magnética. En un caso en el que un cheque 4 se transporta en el interior hacia arriba, no se obtiene información de carácter de tinta magnética. Por lo tanto, la parte de control 101 determina que no puede leerse ningún carácter de tinta magnética. Adicionalmente, en un caso en el que no puede leerse una parte de los caracteres de tinta magnética, por ejemplo, en el que un cheque 4 está doblado, en el que un cheque 4 está parcialmente rasgado, o en el que un cheque 4 se tuerce mientras que se transporta el cheque 4, la parte de control 101 determina también que no puede leerse ningún carácter de tinta magnética. Además, en un caso en el que una información predeterminada, tal como una información de cantidad de dinero, no puede reconocerse a partir de la información de imagen de superficie frontal y de la información de imagen de superficie posterior debido a que un cheque 4 está doblado, o a que se tuerce mientras que el cheque 4 se transporta, la parte de control 101 determina también que no puede leerse ningún carácter de tinta magnética.

Si la parte de control 101 determina en la etapa ST8 que la lectura de cada cheque 4 se realiza normalmente, el mecanismo de impresión 17 se desplaza a la posición de impresión en la etapa ST10. A continuación, se imprime la expresión "se ha realizado el pago electrónico" o similar en el cheque 4 mediante el mecanismo de impresión 17. Posteriormente, en la etapa ST11, el cheque 4 se descarga en la primera parte de descarga de cheque 12 mediante la placa de conmutación 11c. Posteriormente, en la etapa ST12, se finaliza el transporte de los cheques 4.

Por otro lado, si el resultado de la determinación que se ha realizado en la etapa ST8 es que tiene lugar un fallo de lectura de carácter de tinta magnética, o que no puede leerse una parte de los caracteres de tinta magnética, en las etapas ST14 y ST11, se conmuta la placa de conmutación 11c. El mecanismo de impresión 17 se mantiene en la posición de espera y no se realiza la impresión sobre el cheque 4. A continuación, el cheque 4 se distribuye y se descarga mediante la placa de conmutación 11c hasta la segunda parte de descarga de cheque 13. Posteriormente, en la etapa ST12, se finaliza el transporte de los cheques 4.

(Aparato de suministro de cheque)

A continuación, la figura 5 es una vista esquemática que ilustra una configuración del aparato de suministro de cheque 9 que tiene la parte de inserción de cheque 10.

En primer lugar, la parte de inserción de cheque 10 del aparato de suministro de cheque 9 se define mediante un par de superficies de guía de medio de lado izquierdo y de lado derecho opuestas entre sí, es decir, una primera superficie de guía de medio 21, y una segunda superficie de guía de medio 22, y una superficie inferior 20. La

primera superficie de guía de medio 21 tiene una superficie vertical sustancialmente plana. La segunda superficie de guía de medio 22 incluye una parte de superficie de guía paralela 22a que se dispone sustancialmente en paralelo con y a una distancia uniforme con respecto a la primera superficie de guía de medio 21, una parte de superficie de guía ortogonal 22b que se dobla a partir de un extremo frontal de la parte de superficie de guía paralela 22a hacia la primera superficie de guía de medio 21 sustancialmente a 90 grados, y una parte de superficie de guía paralela 22c que se extiende a partir de un extremo de la parte de superficie de guía ortogonal 22b para orientarse hacia la primera superficie de guía de medio 21 sustancialmente en paralelo con la misma a una corta distancia de la misma.

Una extensa parte de alojamiento de cheque 10a, en el interior de la que se inserta un cheque 4, se define mediante la parte de superficie de guía paralela 22a de la segunda superficie de guía de medio 22 y una parte de la primera superficie de guía de medio 21, que se orienta hacia la parte de superficie de guía paralela 22a. La anchura de un extremo delantero de la parte de alojamiento de cheque 10a se estrecha mediante la parte de superficie de guía ortogonal 22b. Un canal de suministro de cheque 23 que tiene una anchura angosta sustancialmente constante se define en la parte de extremo de la parte de alojamiento de cheque 10a mediante la parte de superficie de guía paralela de lado de canal de suministro 22c y una parte de la primera superficie de guía de medio 21, que se orienta hacia la parte de superficie de guía paralela de lado de canal de suministro 22c. Una parte de extremo del canal de suministro de cheque 23 tiene un orificio de suministro de cheque 23a que se conecta con el canal de transporte 5.

A continuación, el aparato de suministro de cheque 9 incluye un rodillo de alimentación 25 para alimentar el cheque 4, un primer elemento de presión 26 para presionar el cheque 4 contra el rodillo de alimentación 25, y el segundo elemento de presión 27 para presionar el cheque 4 contra la primera superficie de guía de medio 21 de forma enclavada con el primer elemento de presión 26 (véase también la figura 6C). En la figura 5, el segundo elemento de presión 27 se indica con un patrón sombreado para visualizar el contorno del segundo elemento de presión 27. El aparato de suministro de cheque 9 también incluye una almohadilla de separación 28 y un par de rodillos de separación 29 para suministrar los cheques 4, que se alimentan por el rodillo de alimentación 25 al canal de suministro de cheque 23, a continuación al canal de transporte 5 hoja a hoja.

El rodillo de alimentación 25 se dispone en una parte media en un sentido de suministro de cheque de la primera superficie de guía de medio 21 de tal modo que una superficie periférica exterior 25a del mismo sobresale ligeramente a partir de la primera superficie de guía de medio 21 hacia dentro de la parte de inserción de cheque 10. Una parte de abertura 22e (véase la figura 1) se forma en la parte de superficie de guía paralela 22a de la segunda superficie de guía de medio 22 opuesta al rodillo de alimentación 25 para habilitar que el primer elemento de presión 26 se retire a través de la parte de abertura 22e. Adicionalmente, el segundo elemento de presión 27 se acopla de forma enclavada al primer elemento de presión 26.

Cuando se suministra un cheque 4, el primer elemento de presión 26 se desplaza con el fin de presionar el cheque 4 que se inserta dentro de la parte de inserción de cheque 10 contra el rodillo de alimentación 25. Adicionalmente, el segundo elemento de presión 27 se desplaza para presionar una parte de extremo delantero, en el sentido de suministro, del cheque 4 contra la primera superficie de guía de medio 21 al lado del rodillo de alimentación 25. Cuando el rodillo de alimentación 25 gira en este estado, el cheque 4 con el que entra en contacto el rodillo de alimentación 25 se alimenta al canal de suministro de cheque 23. Este cheque 4 se suministra además al canal de transporte 5 a través de este canal de suministro de cheque 23. En este caso, las partes de extremo delantero en el sentido de suministro de los cheques 4 se alinean entre sí hacia el canal de suministro de cheque 23.

A continuación, la almohadilla de separación 28 se empuja constantemente en un sentido de rotación, en el que la almohadilla de separación 28 se desplaza al interior del canal de suministro de cheque 23, mediante la fuerza elástica de un resorte. Un extremo delantero de la almohadilla de separación 28 se presiona contra la primera superficie de guía de medio 21 en el canal de suministro de cheque 23. La almohadilla de separación 28 se mantiene en un estado en el que se obstruye el canal de suministro de cheque 23. El cheque 4 pasa a través del canal de suministro de cheque 23 a medida que una parte de extremo delantero del cheque 4 se suministra por el rodillo de alimentación 25 mientras que el cheque empuja hacia fuera la almohadilla de separación 28. En ese momento, los cheques 4 se separan en hojas individuales. El par de rodillos de separación 29 que se dispone aguas abajo de la almohadilla de separación 28 incluye un rodillo de separación 29a, que se dispone sobre el lado de la primera superficie de guía de medio 21, y un rodillo de retardo 29b que se dispone en el lado opuesto. El rodillo de retardo 29b se presiona contra una superficie periférica exterior del rodillo de separación 29a mediante una presión predeterminada. Un limitador de par motor (que no se muestra) da un par motor de carga de rotación, que se dirige en el sentido de suministro de cheque, hacia el rodillo de retardo 29b. Los cheques 4 que no se separan en hojas individuales mediante la almohadilla de separación 28 pueden separarse casi completamente de forma individual mediante el rodillo de separación 29a y el rodillo de retardo 29b.

El rodillo de separación 29a se acciona de forma giratoria mediante el motor de accionamiento 30. Tal como se ilustra en la figura 5, la rotación del motor de accionamiento 30 se transmite a partir de un engranaje de accionamiento 31a a través de unos engranajes 31b y 31c y un engranaje de transmisión 31d hacia el rodillo de separación 29a. El motor de accionamiento 30 se usa también como una fuente de accionamiento giratoria para el rodillo de alimentación 25. La rotación del motor de accionamiento 30 se transmite al rodillo de base 25 a través del engranaje de accionamiento 31a, los engranajes 31b y 31c, y un engranaje de transmisión 31e.

(Primer elemento de presión y segundo elemento de presión)

- La figura 6A ilustra un estado en el que el primer elemento de presión 26 y el segundo elemento de presión 27 se colocan en la posición de espera y en la posición de retirada, respectivamente. La figura 6B ilustra un estado en el que el primer elemento de presión 26 gira una cantidad predeterminada hacia la posición de presión de medio. La figura 6C ilustra un estado después del cual el primer elemento de presión 26 y el segundo elemento de presión 27 giran hasta la posición de presión de medio y la posición de resalte, respectivamente. En estas figuras, el segundo elemento de presión 27 se indica con un patrón sombreado para visualizar el segundo elemento de presión 27.
- Haciendo referencia a estas figuras, el primer elemento de presión 26 se soporta de forma que puede hacerse girar mediante el primer árbol de soporte vertical 32, que se dispone en una posición colindante en el lado de aguas abajo del canal de suministro de cheque 23 en una dirección horizontal. El primer elemento de presión 26 se soporta de forma que puede hacerse girar entre una posición de espera 26A, que se retira con respecto a la parte de superficie de guía paralela 22a de la segunda superficie de guía de medio 22, tal como se ilustra en la figura 6A, y una posición de presión de medio 26C que se ilustra en la figura 6C, en la que el primer elemento de presión 26 sobresale hacia dentro de la parte de alojamiento de cheque 10a de la parte de inserción de cheque 10 y puede presionar el cheque 4 contra la superficie periférica exterior 25a del rodillo de alimentación 25.
- El segundo elemento de presión 27 se soporta de forma que puede hacerse girar mediante un segundo árbol de soporte vertical 33, que se acopla a una parte de extremo de elemento giratorio 26b del primer elemento de presión 26, en una dirección horizontal. El segundo elemento de presión 27 se soporta de forma que puede hacerse girar entre una posición de retirada 27A que se ilustra en la figura 6A, en la que el segundo elemento de presión 27 se introduce en el primer elemento de presión 26, y una posición de resalte 27C, en la que una parte de extremo delantero 27a sobresale con respecto al primer elemento de presión 26 una cantidad predeterminada, tal como se ilustra en la figura 6C. Cuando el primer elemento de presión 26 gira hasta la posición de presión de medio 26C, la parte de extremo delantero del cheque 4 se presiona contra la primera superficie de guía de medio 21 mediante la superficie de guía 27b, en el extremo delantero del segundo elemento de presión 27 que se ubica en la parte de resalte 27C.
- El primer elemento de presión 26 se acciona de forma giratoria mediante el motor de accionamiento 30 (véase la figura 5). En un caso en el que el motor de accionamiento 30 es un motor paso a paso, la posición de rotación del primer elemento de presión 26 puede controlarse en función del número de pasos.
- La posición de espera 26A del primer elemento de presión 26 se detecta mediante un sensor (que no se muestra) tal como un conmutador mecánico que se acopla al cuerpo del aparato. Adicionalmente, por ejemplo, una operación de presión del primer elemento de presión 26 contra el cheque 4 que se inserta dentro de la parte de inserción de cheque 10 se permite en un caso en el que el cheque 4 se detecta mediante un sensor óptico de tipo transmisión (que no se muestra), que se acopla a la parte de inserción de cheque 10. En un caso en el que se detecta el cheque 4, el motor de accionamiento se acciona en base a una instrucción que se emite a partir del sistema informático 103 (véase la figura 3), que es un equipo central a modo de ejemplo del aparato de procesamiento de cheque 1, o a una instrucción que se introduce como entrada manualmente haciendo funcionar un botón operativo del aparato de procesamiento de cheque 1. Por lo tanto, el primer elemento de presión 26 gira a partir de la posición de espera 26A hacia el rodillo de alimentación 25 para formar un estado en el que el cheque 4 se presiona contra el rodillo de alimentación 25.
- Por otro lado, el segundo elemento de presión 27 gira hasta la posición de retirada 27A y la posición de resalte 27C de forma enclavada con una operación giratoria del primer elemento de presión 26. El mecanismo para el enclavamiento con el segundo elemento de presión 27 se explica a continuación.
- Las figuras 7A y 7B ilustran una parte de lado que se extrae a partir del segundo elemento de presión 27 capaz de girar alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33. Haciendo referencia también a estas figuras, tal como se describe anteriormente, el segundo elemento de presión 27 puede girar alrededor del segundo árbol vertical 33 que se acopla al primer elemento de presión 26. Un elemento giratorio 34 capaz de girar alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33 se acopla al segundo árbol de soporte vertical 33. Adicionalmente, un resorte en espiral de torsión 35 se enrolla alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33 de tal modo que un extremo 35a del resorte en espiral de torsión 35 se enclava en el segundo elemento de presión 27, mientras que el otro extremo 35b se enclava en el elemento giratorio 34.
- El elemento giratorio 34 incluye una parte de anillo de tipo disco 34a que se monta de forma giratoria en el segundo árbol de soporte vertical 33, que proyecta los brazos 34b y 34c que sobresalen hacia fuera a partir de la parte de anillo 34a con unos intervalos angulares de alrededor de 90 grados, una parte de arco circular 34d que forma un ángulo de sustancialmente 90 grados con el fin de conectar los extremos delanteros de los brazos que se proyectan 34b y 34c, y un brazo de acoplamiento 34e que sobresale hacia fuera a partir de la parte de anillo 34a. El brazo que se proyecta 34b se extiende en el sentido de suministro de cheque con respecto al segundo árbol vertical 33, mientras que el brazo de acoplamiento 34e se extiende en la dirección opuesta.

Una parte de extremo de la parte de arco circular 34d del elemento giratorio 34, que se proporciona al lado del segundo elemento de presión 27, se forma como un primer brazo de acoplamiento 34f que sobresale a partir del brazo que se proyecta 34b en una dirección circunferencial. Una segunda parte en contacto 27c se forma en una parte al lado del segundo elemento de presión 27 que se orienta hacia el primer brazo de acoplamiento 34f. El primer brazo de acoplamiento 34f se mantiene en un estado en el que el primer brazo de acoplamiento 34f hace tope contra la segunda parte en contacto 27c, mediante la fuerza elástica del resorte en espiral de torsión 35. Por lo tanto, el elemento giratorio 34 y el segundo elemento de presión 27 se inmovilizan el uno con el otro como una unidad. Por consiguiente, cada uno del elemento giratorio 34 y del segundo elemento de presión 27 puede girar alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33.

Adicionalmente, el otro extremo de la parte de arco circular 34d del elemento giratorio 34 sobresale en la dirección circunferencial a partir del brazo que se proyecta 34c. Una espiga con resorte 34g se forma en este extremo que sobresale. Tal como se muestra en la figura 6, un extremo del resorte en espiral de tensión 36 se engancha en la espiga con resorte 34g. El resorte en espiral de tensión 36 se extiende sustancialmente en el sentido de suministro de cheque. El otro extremo del resorte en espiral de tensión 36 se engancha a una espiga con resorte 38 que se forma en una parte al lado del cuerpo del aparato. El elemento giratorio 34 se empuja constantemente mediante la fuerza elástica del resorte en espiral de tensión 36 en la dirección de un primer sentido de rotación 34A (es decir, una dirección en la que se hace que sobresalga el segundo elemento de presión 27) que se indica mediante una flecha.

Por lo tanto, el elemento giratorio 34 se mantiene en un estado en contacto en el que se da lugar a que el elemento giratorio 34 mediante el resorte en espiral de torsión 35 haga tope contra el segundo elemento de presión 27. El elemento giratorio 34 se empuja constantemente mediante el resorte en espiral de tensión 36 hacia el segundo elemento de presión 27. En consecuencia, tal como se ilustra en la figura 7A, el elemento giratorio 34 se mantiene en el estado en contacto en el que el elemento giratorio 34 hace tope contra el mismo. Por lo tanto, el elemento giratorio 34 y el segundo elemento de presión 27 pueden hacerse girar en el primer sentido de rotación 34A de forma solidaria.

Adicionalmente, se forma un resalte 27d que sobresale en una dirección de resalte en la parte de extremo de lado de elemento giratorio 27a del segundo elemento de presión 27. Tal como se ilustra en las figuras 6A a 6C, una primera parte en contacto 26d, contra la que puede hacer tope la proyección 27d, se forma en una parte al lado del primer elemento de presión 26 que se orienta hacia la proyección 27d. La posición de retirada 27A del segundo elemento de presión 27 se define dando lugar a la proyección 27d contra la primera parte en contacto 26d. En consecuencia, el segundo elemento de presión 27 se adapta para no hacerse girar adicionalmente en la dirección de resalte cuando la proyección 27d hace tope contra la primera parte en contacto 26d.

A continuación, una parte en contacto fija 37 se forma en una posición colindante de la parte de extremo de lado de elemento giratorio delantero 26b del primer elemento de presión 26 al lado del cuerpo del aparato, tal como se ilustra en la figura 6C. La parte en contacto fija 37 se coloca en el lugar geométrico del movimiento de la parte de extremo delantero del brazo de acoplamiento 34e del elemento giratorio 34 que se desplaza con la rotación del primer elemento de presión 26. Por lo tanto, tal como se ilustra en las figuras 6B y 7A, la parte de extremo delantero del brazo de acoplamiento 34e del elemento giratorio 34 hace tope contra la parte en contacto fija 37 en la posición giratoria 26B del primer elemento de presión 26 en el camino de vuelta desde la posición de presión de medio 26C hasta la posición de espera 26A. Además, el estado en contacto, en el que el brazo de acoplamiento 34e y la parte en contacto fija 37 hacen tope el uno contra la otra, se mantiene mientras que el primer elemento de presión 26 se coloca entre la posición giratoria 26B y la posición de espera 26A. Por consiguiente, en un estado en el que el primer elemento de presión 26 se coloca en la posición de espera 26A, el elemento giratorio 34 se trae a una condición en la que el elemento giratorio 34 se hace girar a la fuerza una cantidad predeterminada en un sentido opuesto al primer sentido de rotación 34A, tal como se ilustra en las figuras 6A y 7B.

(Operación de suministro de cheque)

La figura 8 ilustra una operación de suministro de cheque del aparato de suministro de cheque 9. Una operación de suministro de cheque del aparato de suministro de cheque 9 se describe a continuación en el presente documento con referencia a las figuras 6A a 6C, 7A y 7B, y 8 centrándose en las operaciones del primer elemento de presión 26 y el segundo elemento de presión 27.

En primer lugar, el primer elemento de presión 26 y el segundo elemento de presión 27 se encuentran en un estado que se ilustra en las figuras 6A y 7B. En este estado, el elemento giratorio 34 gira mediante la parte en contacto fija 37 en un sentido opuesto al primer sentido de rotación 34A, de tal modo que el primer brazo de acoplamiento 34f se separa con respecto a la primera superficie en contacto 27d del segundo elemento de presión 27.

Cuando los cheques 4, que se encuentran en un estado apilado, se insertan dentro de la parte de inserción de cheque 10, un sensor (que no se muestra) detecta que los cheques 4 se insertan en su interior. Cuando el motor de accionamiento 30 se acciona en respuesta a una instrucción que se recibe desde el equipo central o a una entrada de operación manual, el primer elemento de presión 26 sobresale hacia dentro de la parte de inserción de cheque 10

y comienza a girar en una dirección en la que el primer elemento de presión 26 presiona los cheques 4 contra el rodillo de alimentación 25.

5 Cuando el primer elemento de presión 26 se hace girar alrededor del primer árbol de soporte vertical 32 desde la posición de espera 26A hasta la posición de presión de medio 26C, el elemento giratorio 34 montado en el primer elemento de presión 26 también se desplaza en una dirección en la que el elemento giratorio 34 se aleja de la parte en contacto fija 37. En ese momento, el elemento giratorio 34 vuelve gradualmente en el primer sentido de rotación 34A girando alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33. Por lo tanto, el elemento giratorio 34 se aproxima gradualmente al segundo elemento de presión 27. En este estado, el segundo elemento de presión 27 se mantiene en la posición de retirada 27A, en la que el segundo elemento de presión 27 hace tope contra el primer elemento de presión 26, sin girar.

15 Cuando el primer elemento de presión 26 gira a su alrededor una cantidad predeterminedada, el elemento giratorio 34 hace tope contra el segundo elemento de presión 27, tal como se ilustra en las figuras 6B y 7A. A continuación, el elemento giratorio 34 alcanza una posición en la que el elemento giratorio 34 se desengancha de la parte en contacto fija 37. En la presente realización, en este instante de tiempo, esta posición es la posición giratoria justo antes de que el primer elemento de presión 26 sobresalga hacia dentro de la parte de inserción de cheque 10. El segundo elemento de presión 27 aún se encuentra en la posición de retirada 27A en la que el segundo elemento de presión 27 se aloja mediante el primer elemento de presión 26.

20 Cuando el primer elemento de presión 26 se hace girar adicionalmente hasta la posición de presión de medio 26C, el elemento giratorio 34 se desengancha de la parte en contacto fija 37. A continuación, el elemento giratorio 34 se hace girar alrededor del segundo árbol de soporte vertical 33 en el primer sentido de rotación 34A mediante la fuerza elástica del resorte en espiral de tensión 36. El elemento giratorio 34 se mantiene mediante el resorte en espiral de torsión 35 en el estado en contacto en el que el elemento giratorio 34 hace tope contra el segundo elemento de presión 27. Por lo tanto, el segundo elemento de presión 27 comienza a girar desde la posición de retirada 27A hasta la posición de resalte 27C junto con el elemento giratorio 34.

30 Posteriormente, el primer elemento de presión 26 se desplaza hasta la posición de presión de medio 26C en la que el primer elemento de presión 26 puede presionar los cheques 4 contra el rodillo de alimentación 25. Adicionalmente, el segundo elemento de presión 27 se desplaza hasta la posición de resalte 27C en la que el segundo elemento de presión 27 puede presionar una parte de extremo delantero en el sentido de suministro uno de los cheques 4 del mismo contra la primera superficie de guía de medio 21. Por consiguiente, tal como se ilustra en la figura 8, los cheques 4 en un fajo que se inserta dentro de la parte de inserción de cheque 10 se presionan en una parte media de la misma contra el rodillo de alimentación 25 mediante la superficie de extremo delantero 26a del primer elemento de presión 26. Adicionalmente, el cheque 4 se presiona en una parte de extremo delantero en el sentido de suministro de los mismos mediante la superficie de guía 27b del segundo elemento de presión 27 contra la primera superficie de guía de medio 21.

40 La parte de extremo delantero del cheque 4 se presiona mediante el segundo elemento de presión 27 contra la primera superficie de guía de medio 21. Por lo tanto, incluso en un caso en el que se pliega la parte de extremo delantero del cheque 4, el cheque 4 se presiona contra la primera superficie de guía de medio 21 sin que se extienda la parte de extremo delantero del cheque 4. Por lo tanto, el cheque 4 no se mantiene en un estado en el que el cheque 4 hace tope contra la parte de superficie de guía ortogonal 22b de la segunda superficie de guía de medio 22. Por consiguiente, el cheque 4 se suministra guiándose de forma segura al canal de suministro de cheque 23 con el rodillo de alimentación 25.

50 En un instante posterior a que el primer elemento de presión 26 empiece a moverse desde la posición de espera 26A hasta la posición de presión de medio 26C, es decir, un instante en el que el elemento giratorio 34 hace tope contra el segundo elemento de presión 27, el segundo elemento de presión 27 empieza a moverse desde la posición de retirada 27A hasta la posición de resalte 27C. En consecuencia, el instante en el que el segundo elemento de presión 27 empieza a moverse desde la posición de retirada 27A hasta la posición de resalte 27C puede cambiarse fácilmente cambiando el instante en el que el elemento giratorio 34 hace tope contra el segundo elemento de presión 27. El instante en el que el segundo elemento de presión 27 empieza a moverse puede ajustarse a un instante apropiado ajustando un instante en el que el brazo de acoplamiento 34e del elemento giratorio 34 y la parte en contacto fija 37 hacen tope el uno contra la otra, para aumentar o para disminuir una cantidad de rotación que se requiere para que el elemento giratorio 34 haga tope contra el segundo elemento de presión 27.

60 De acuerdo con la presente realización, un estado en el que el primer elemento de presión 26 se desplaza hasta la posición de presión de medio 26C y en el que los cheques 4 se alinean entre sí presionándose contra el rodillo de alimentación 25 se forma en primer lugar retardando el instante en el que se inicia el movimiento del segundo elemento de presión 27. Posteriormente, el segundo elemento de presión 27 alcanza la posición de resalte 27C para formar de ese modo un estado en el que los cheques 4 se alinean entre sí presionándose contra la primera superficie de guía de medio 21. Una parte central de cada uno de los cheques 4 o las proximidades de la misma se presionan para alinear de forma preliminar las partes de extremo delantero de los cheques 4 en el sentido de suministro de los mismos entre sí. Por consiguiente, incluso en un caso en el que las partes de lado de extremo

delantero de los cheques 4 están dispersas, las partes de extremo delantero de los cheques 4 pueden alinearse entre sí de forma segura. Además, en primer lugar, los cheques 4 se presionan contra el rodillo de alimentación 25 mediante el primer elemento de presión 26. Por consiguiente, puede formarse un estado en el que los cheques 4 se presionan de forma segura contra la superficie periférica exterior del rodillo de alimentación 25. Posteriormente, las partes de extremo delantero de los cheques 4 en el sentido de suministro del mismo se presionan para alinearse entre sí. En consecuencia, una operación de suministro de los cheques 4 puede realizarse de forma segura.

A continuación, cuando el sensor (que no se muestra) detecta que los cheques 4 están ausentes de su interior, el aparato puede determinar que se finaliza el suministro de los cheques 4. A continuación, se realiza una operación de retorno del primer elemento de presión 26 desde la posición de presión de medio 26C hasta la posición de espera 26A mediante el motor de accionamiento 30. En ese momento, el primer elemento de presión 26 se devuelve a la misma haciéndose que gire alrededor del primer árbol de soporte vertical 32. Ni el segundo elemento de presión 27 ni el elemento giratorio 34 giran alrededor del segundo árbol vertical 33. El segundo elemento de presión 27 se mantiene mediante la fuerza elástica del resorte en espiral de tensión 36 en un estado en el que se hace que sobresalga el segundo elemento de presión 27 con respecto al primer elemento de presión 26.

Cuando el primer elemento de presión 26 vuelve a la posición giratoria 26B que se ilustra en la figura 6B, el elemento giratorio 34 hace tope contra la parte fija 37. Posteriormente, a medida que el primer elemento de presión 26 vuelve hasta la posición de espera 26A, el elemento giratorio 34 se hace girar a la fuerza en un sentido opuesto al primer sentido de rotación 34A. Por consiguiente, el segundo elemento de presión 27 también comienza a volver hacia la posición de retirada 27A junto con el elemento giratorio 34.

Cuando el segundo elemento de presión 27 alcanza la posición de retirada 27A, la proyección de lado delantero de extremo 27d del segundo elemento de presión 27 hace tope contra la primera parte en contacto 26d al lado del primer elemento de presión 26. Por otro lado, el elemento giratorio 34 en contacto contra la parte en contacto fija 37 se hace girar adicionalmente a la fuerza en un sentido opuesto al primer sentido de rotación 34A a medida que el primer elemento de presión 26 se hace girar hasta la posición de espera 26A. Por lo tanto, el elemento giratorio 34 se aleja del segundo elemento de presión 27. Después de que el elemento giratorio 34 se separe con respecto al segundo elemento de presión 27 una cantidad predeterminada, el primer elemento de presión 26 vuelve hasta la posición de espera 26A y se pone en un estado que se ilustra en las figuras 6A y 7B.

Por lo tanto, el segundo elemento de presión 27 vuelve hasta la posición de retirada 27A al lado del primer elemento de presión 26. A continuación, el elemento giratorio 34 gira de forma enclavada con la operación de retorno del primer elemento de presión 26. En consecuencia, incluso en un caso en el que hay una variación en la posición de espera 26A del primer elemento de presión 26, la variación se compensa mediante una cantidad de rotación del elemento giratorio 34. Por lo tanto, el segundo elemento de presión 27 puede hacerse volver siempre y de forma segura hasta la posición de retirada 27A que se encuentra en el primer elemento de presión 26. Por consiguiente, incluso en un caso en el que hay una variación en la posición de espera 26A del primer elemento de presión 26, el segundo elemento de presión 27 no se trae a un estado en el que el segundo elemento de presión 27 no sobresale hacia dentro de la parte de inserción de cheque 10 a partir del lado del primer elemento de presión 26. En consecuencia, el segundo elemento de presión 27 no se convierte en un obstáculo cuando el cheque 4 se inserta dentro de la parte de inserción de medio 10. La anchura de la parte de inserción de cheque 10 no se reduce disponiendo el segundo elemento de presión 27. Por lo tanto, el número de los cheques 4 alojados puede garantizarse.

(Control de velocidad del primer elemento de presión)

En este caso, preferiblemente, una velocidad de movimiento en el instante de desplazamiento del primer elemento de presión 26 desde la posición de espera 26A hasta la posición de presión de medio 26C se establece a una velocidad baja (primera velocidad) en el recorrido a partir de la posición de espera 26A. Posteriormente, la velocidad de movimiento se cambia a una velocidad alta (segunda velocidad). Preferiblemente, por ejemplo, el primer elemento de presión 26 se desplaza a la velocidad baja hasta un instante de tiempo justo antes de que el brazo de acoplamiento 34e del elemento giratorio 34 se desenganche de la parte en contacto fija 37. Posteriormente, la velocidad de movimiento se acelera para desplazar el primer elemento de presión 26 a la velocidad alta.

En la presente realización, el motor de accionamiento 30 para el primer elemento de presión 26 es preferiblemente un motor paso a paso. Por lo tanto, por ejemplo, es útil aumentar la tasa de accionamiento del motor de accionamiento 30 a medio camino (instantes de tiempo de t_1 a t_2), tal como se ilustra en la figura 9, y cambiar la velocidad de movimiento del primer elemento de presión 26 de la velocidad baja V_1 a la velocidad alta V_2 . El motor de accionamiento 30 es preferiblemente un motor de corriente continua (CC). Adicionalmente, el motor de accionamiento se controla preferiblemente usando un encóder (que no se muestra). Adicionalmente, la velocidad de movimiento se cambia preferiblemente de forma progresiva de la velocidad baja V_1 a la velocidad alta V_2 .

En un caso en el que un número pequeño de los cheques 4 se insertan en la parte de inserción de cheque 10, tal como se ilustra en la figura 10, los cheques 4 se disponen de forma oblicua sobre la primera superficie de guía de medio 21 sobre la que se dispone el rodillo de alimentación 25. Cuando los cheques 4 en este estado se empujan

5 hacia la primera superficie de guía de medio 21 desplazando el primer elemento de presión 26 a la velocidad alta hacia la misma a partir del lado de la segunda superficie de guía de medio 22, los cheques 4 se empujan de forma oblicua hacia arriba con la potencia del primer elemento de presión 26. Por lo tanto, los cheques 4 se transportan presionándose contra el rodillo de alimentación 25 en un estado completamente de suspensión (4'). Un estado de este tipo a menudo da lugar a un fallo de lectura de carácter de tinta magnética.

10 Cuando el primer elemento de presión 26 se desplaza desde la posición de espera 26A hasta la posición de presión de medio 26C, el primer elemento de presión 26 inicialmente se desplaza a la primera velocidad lenta. Por lo tanto, los cheques 4 que se disponen de forma oblicua pueden erguirse gradualmente mediante el primer elemento de presión 26, sin hacerse que estén suspendidos, hasta un estado de posición vertical. Posteriormente, el cheque 4 que se coloca en el estado de posición vertical puede presionarse contra la primera superficie de guía de medio 21 a la velocidad alta. En consecuencia, puede evitarse que se suspendan los cheques 4. Además, el cheque 4 puede presionarse contra el rodillo de alimentación 25 en un tiempo corto.

15 En este caso, un instante en el que la velocidad de movimiento del primer elemento de presión 26 se cambia desde la velocidad baja hasta la velocidad alta puede ajustarse en un instante que difiere del tiempo mencionado anteriormente. Por ejemplo, la velocidad de movimiento del primer elemento de presión 26 puede cambiarse a la velocidad alta acelerándose después de que la parte de extremo delantero del primer elemento de presión 26 sobresale hacia dentro de la parte de inserción de cheque 10 una cantidad predeterminada.

20 (Otras realizaciones)

25 Las descripciones anteriores describían un ejemplo de uso del aparato de suministro de medio de acuerdo con la invención como un aparato de suministro de cheque en un aparato de procesamiento de cheque. El aparato de suministro de medio de acuerdo con la invención puede aplicarse de forma similar a aparatos de procesamiento de medio con forma de hoja, tales como una impresora, un escáner, y un aparato de lectura magnética, distintos del aparato de procesamiento de cheque.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de suministro de medios con forma de hoja, que comprende:

5 una parte de inserción de medios (10), en la que se insertan una pluralidad de medios con forma de hoja en un estado apilado;
 un orificio de suministro de medios (23a), desde el que se suministran los medios insertados en la parte de inserción de medios (10);
 10 una superficie de guía de medios, configurada para guiar los medios hacia el orificio de suministro de medios (23a);
 un rodillo de alimentación (25), configurado para alimentar los medios insertados en la parte de inserción de medios (10) hacia el orificio de inserción de medios (23a),
 un primer elemento de presión (26), configurado para presionar los medios establecidos en el orificio de inserción de medios (10) contra el rodillo de alimentación (25);
 15 un segundo elemento de presión (27), configurado para presionar los medios establecidos en la parte de inserción de medios (10) contra la superficie de guía de medios;
 y un mecanismo de accionamiento, configurado para accionar el primer elemento de presión (26) de manera que el primer elemento de presión (26) se mantiene presionado contra el rodillo de alimentación desde una posición de espera, y el segundo elemento de presión (27) se mueve desde una posición de retirada a un lado de la
 20 superficie de guía de medios de manera enclavada con un movimiento del primer elemento de presión (26), **caracterizado por que**
 el segundo elemento de presión (27) alcanza una posición en la que el segundo elemento de presión (27) presiona los medios contra la superficie de guía de medios después de que el primer elemento de presión (26) alcance una posición en la que el primer elemento de presión (26) presiona los medios contra el rodillo de
 25 alimentación (25).

2. El aparato de suministro de medios con forma de hoja de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mecanismo de accionamiento cambia una velocidad de movimiento del primer elemento de presión (26) desde una primera
 30 velocidad a una segunda velocidad que es más rápida que la primera velocidad mientras que el primer elemento de presión (26) se mueve de la posición de espera a la posición en la que el primer miembro de presión (26) presiona los medios contra el rodillo de alimentación (25).

3. El aparato de suministro de medios con forma de hoja de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que además comprende:

35 un primer árbol de soporte (32), que soporta de manera giratoria el primer elemento de presión (26);
 un segundo árbol de soporte (33), unido al primer elemento de presión (26) y que soporta de manera giratoria el segundo elemento de presión (27); y
 40 un elemento giratorio (34), que puede girar alrededor del segundo árbol de soporte (33).

4. El aparato de suministro de medios con forma de hoja de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el primer elemento de presión (26) se dota de una primera parte en contacto (26d) contra la que el segundo
 elemento de presión (27) puede hacer tope, y la posición de retirada del segundo elemento de presión (27) se determina mediante la primera parte en contacto (26d),

45 en el que el elemento giratorio (34) incluye: un primer brazo de acoplamiento (34f) que se extiende en un sentido de suministro, en el que los medios se suministran, alrededor del segundo árbol de soporte (33); y un segundo brazo de acoplamiento (34e) que se extiende en un sentido opuesto al sentido de suministro; y
 en el que el segundo elemento de presión (27) se dota de una segunda parte en contacto (27c) contra la que el primer brazo de acoplamiento (34f) del elemento giratorio (34) puede hacer tope cuando se hace girar el primer
 50 brazo de acoplamiento (34f) en un primer sentido de rotación.

5. El aparato de suministro de medios con forma de hoja de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, que comprende además:

55 un elemento de empuje, configurado para aportar una fuerza de empuje que actúa en el primer sentido de rotación en el elemento giratorio (34) para hacer girar el segundo elemento de presión (27) hacia el lado de la superficie de guía de medios; y
 un elemento elástico, configurado para provocar que el segundo elemento de presión (27) y el elemento giratorio (34) contacten entre sí de manera que el segundo elemento de presión (27) y el elemento giratorio (34) rotan
 60 juntos,
 en el que el elemento de empuje es un resorte en espiral de tensión (36) que se dispone entre el elemento giratorio (34) y el primer elemento de presión (26) en un estado de tensión, y
 el elemento elástico es un resorte en espiral de torsión (35) que se enrolla alrededor del segundo árbol de soporte (33), y un extremo del resorte en espiral de torsión (35) se enclava en el elemento giratorio (34) y el otro extremo
 65 se enclava en el segundo elemento de presión (27).

FIG. 1

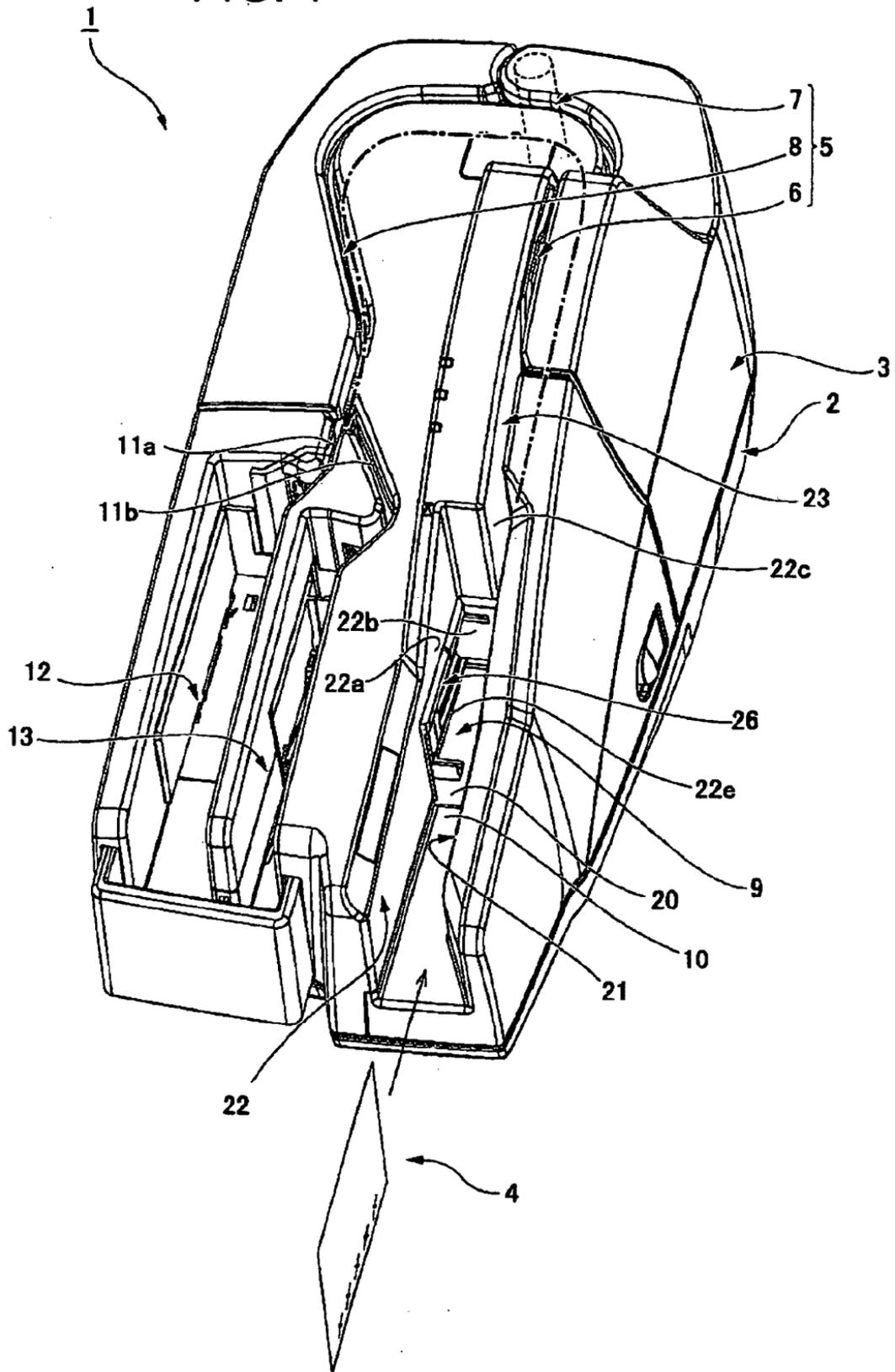


FIG. 2

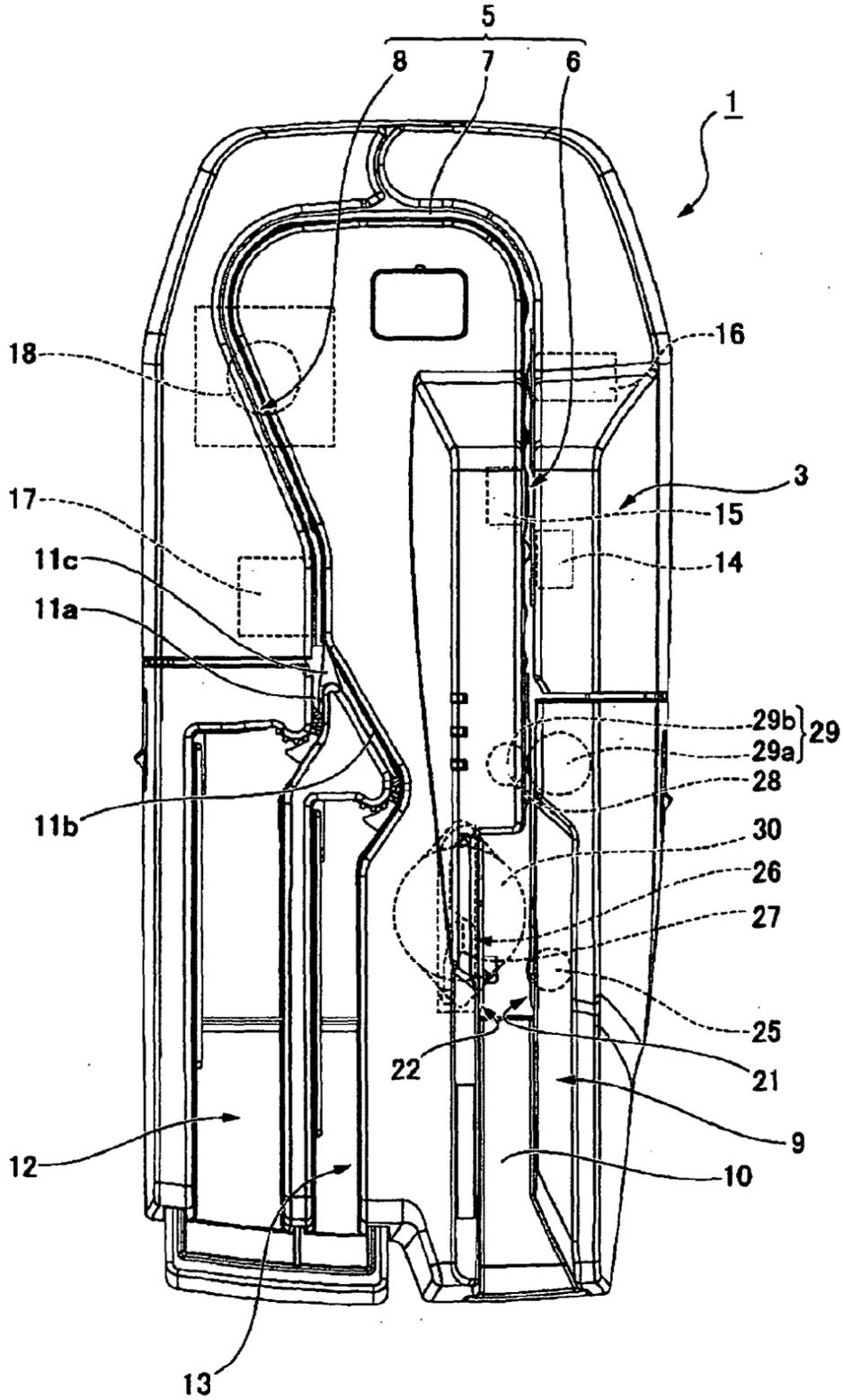


FIG. 3

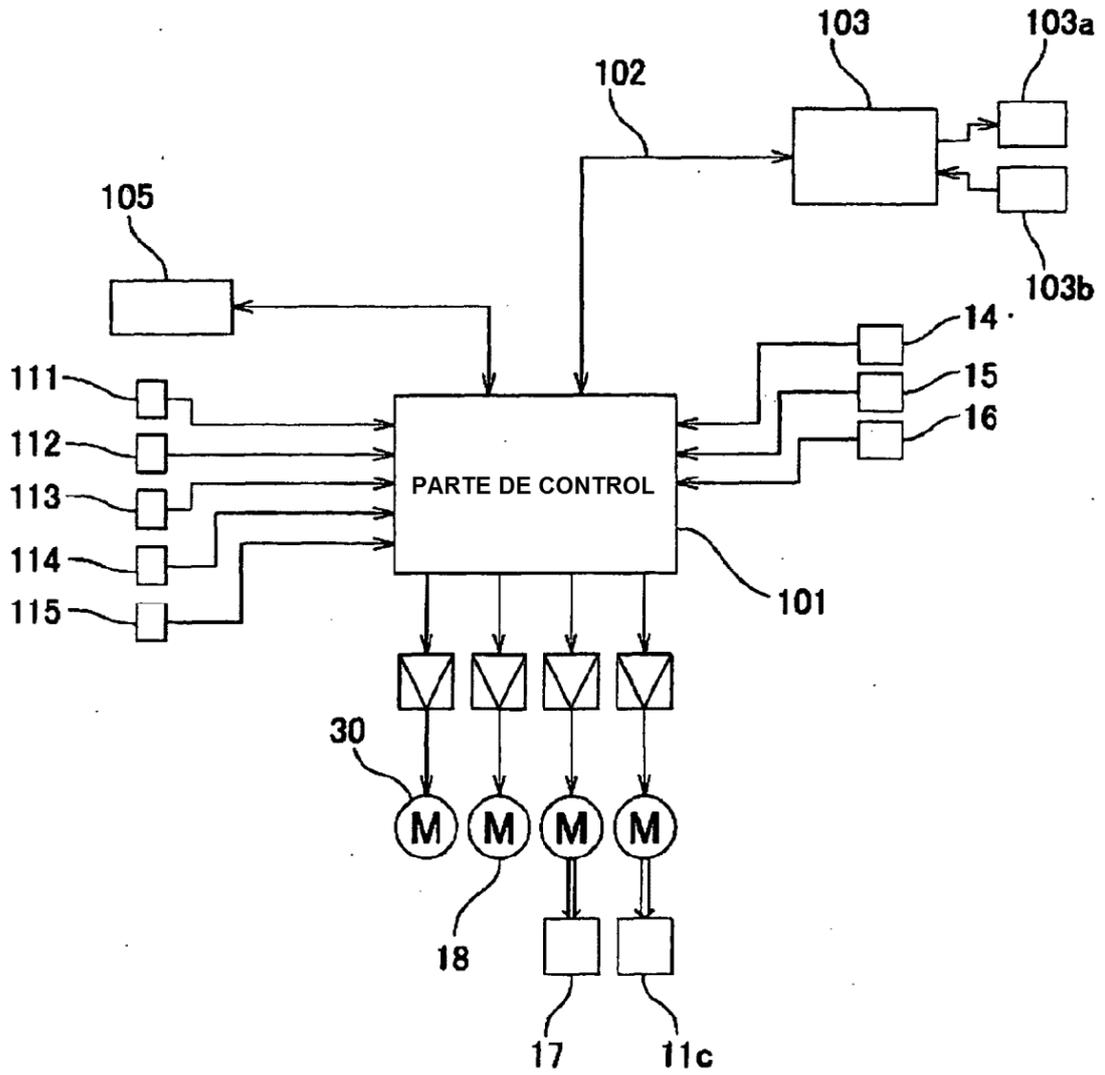


FIG. 4

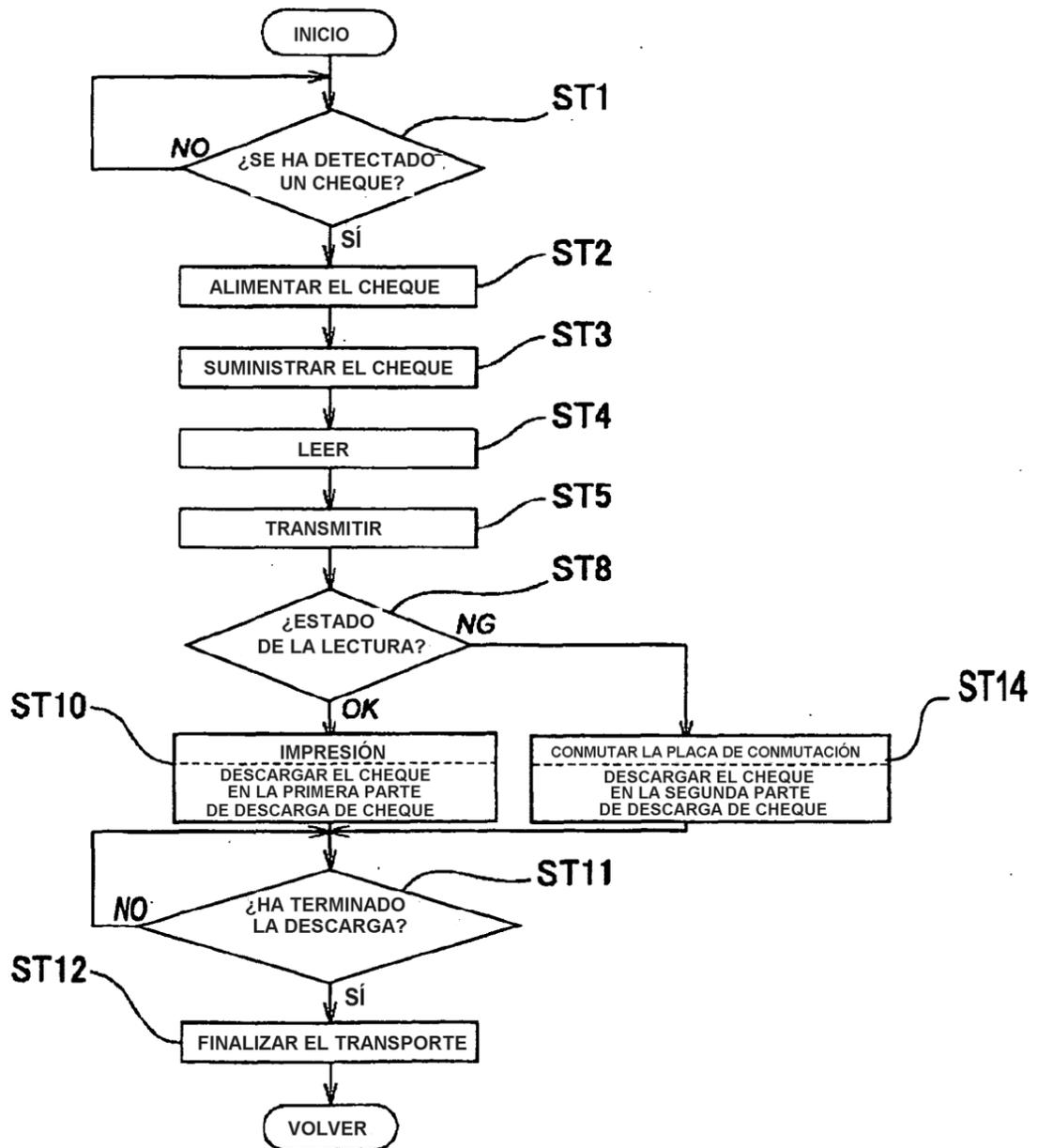


FIG. 5

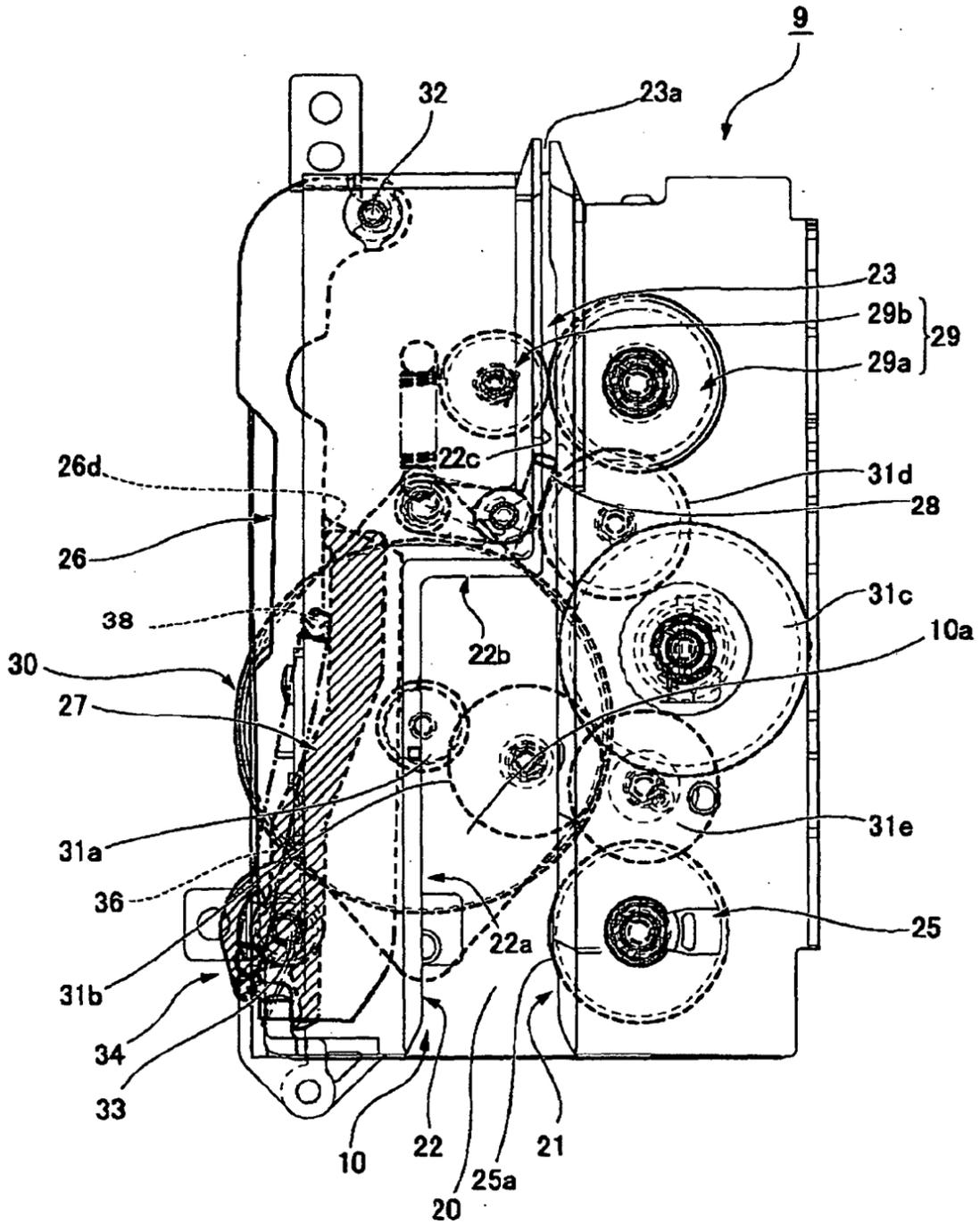


FIG. 6C

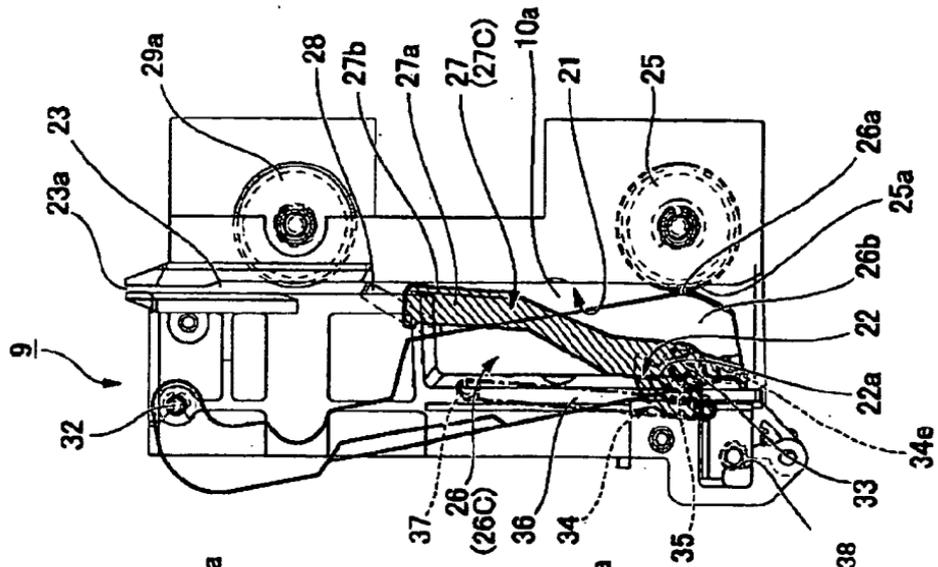


FIG. 6B

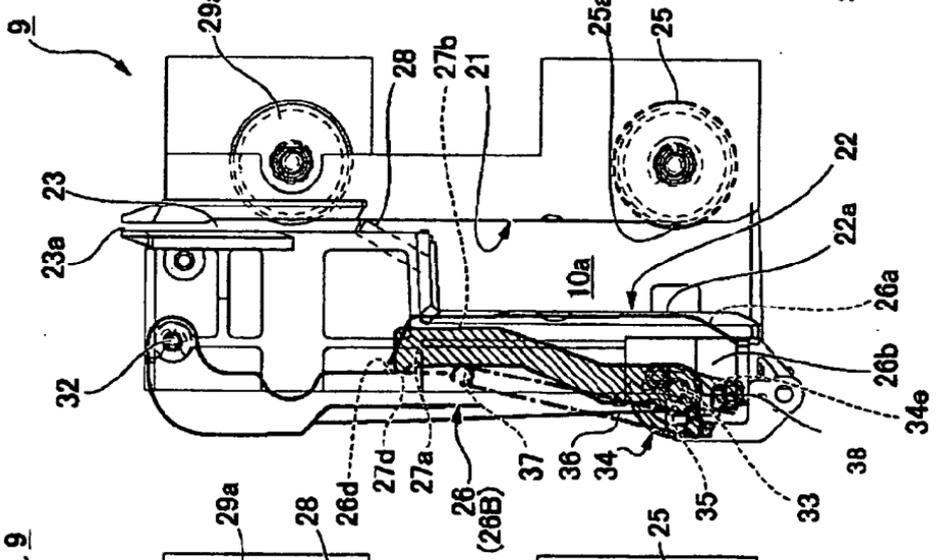


FIG. 6A

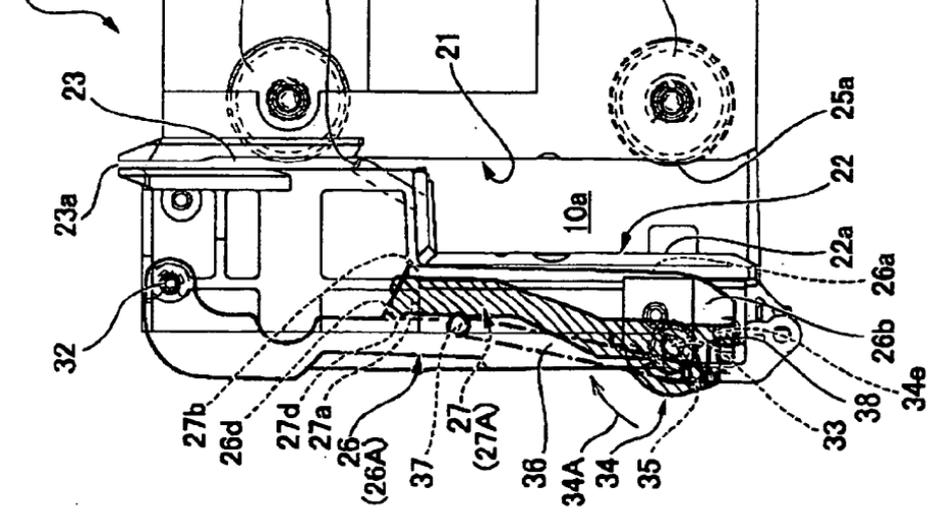


FIG. 7A

FIG. 7B

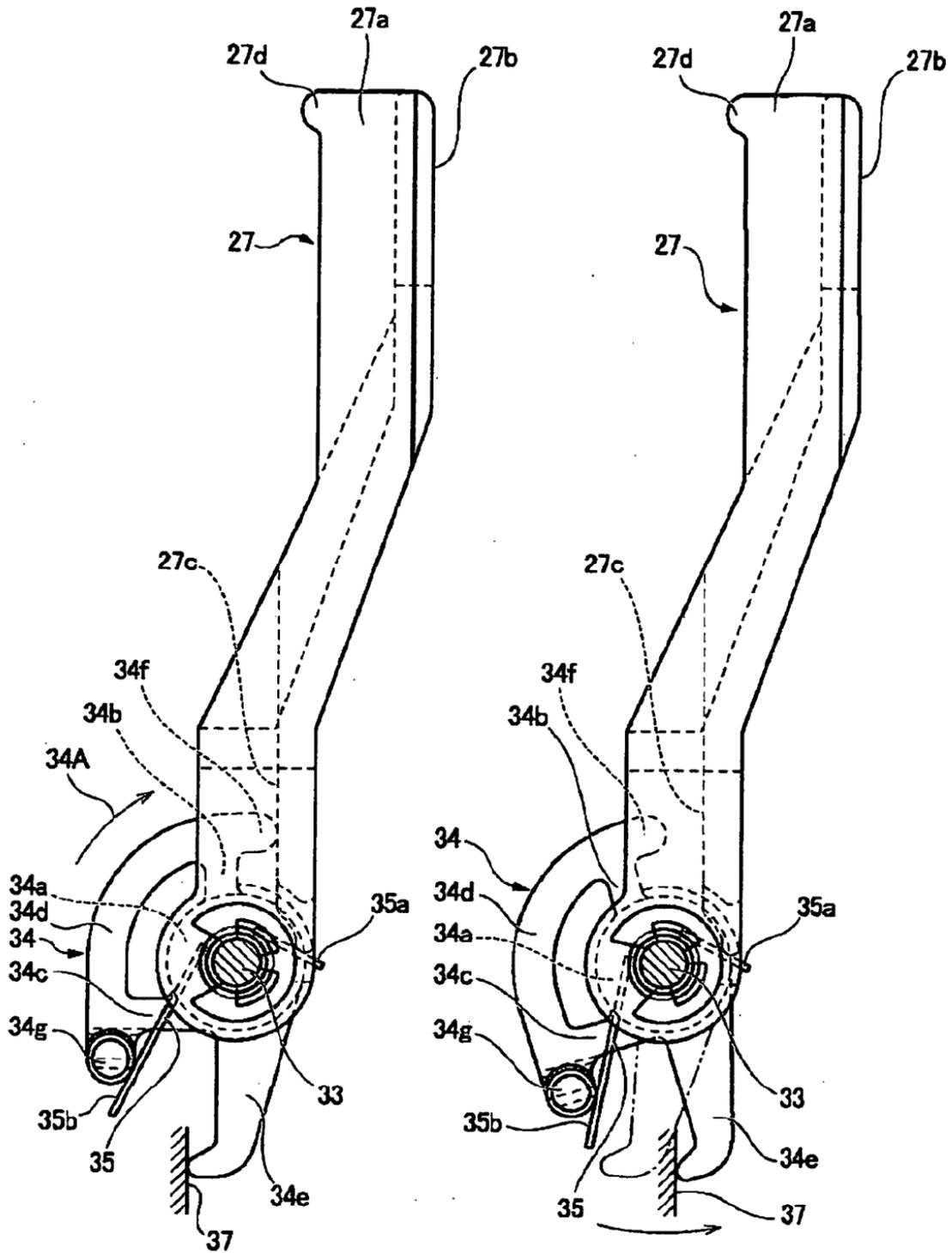


FIG. 8

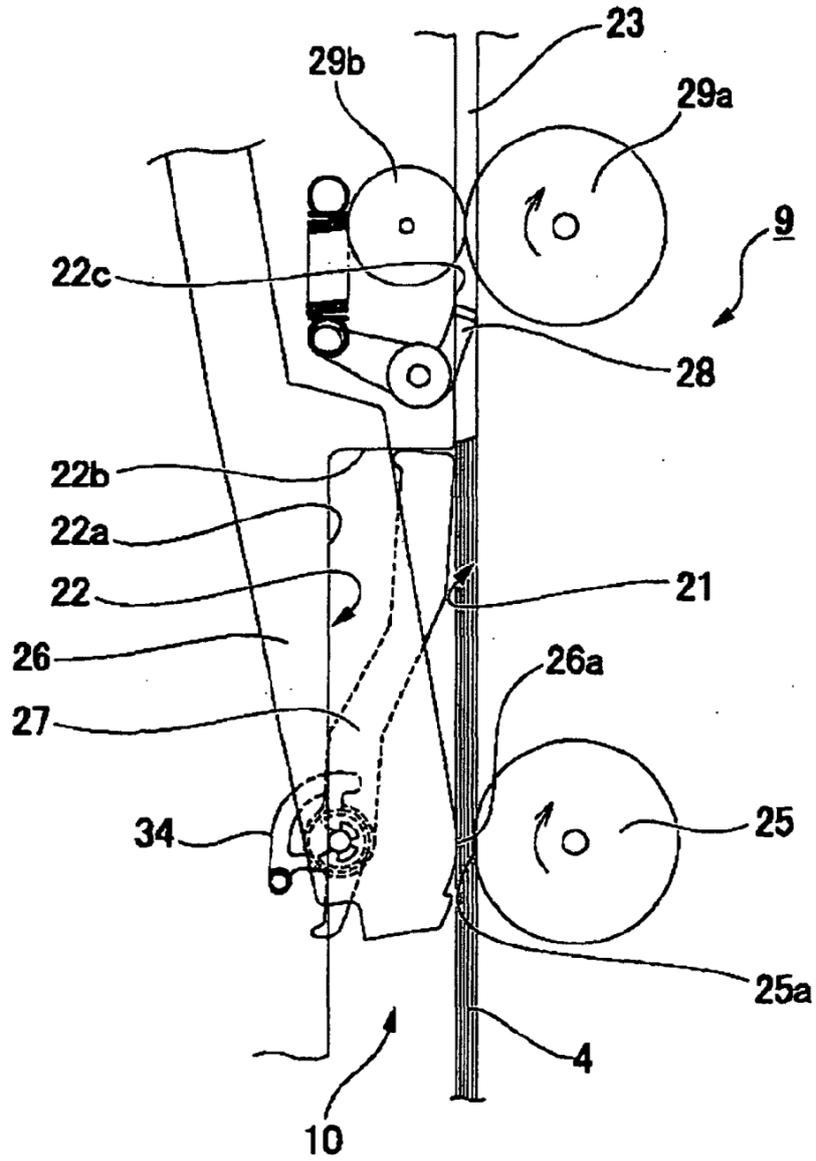


FIG. 9

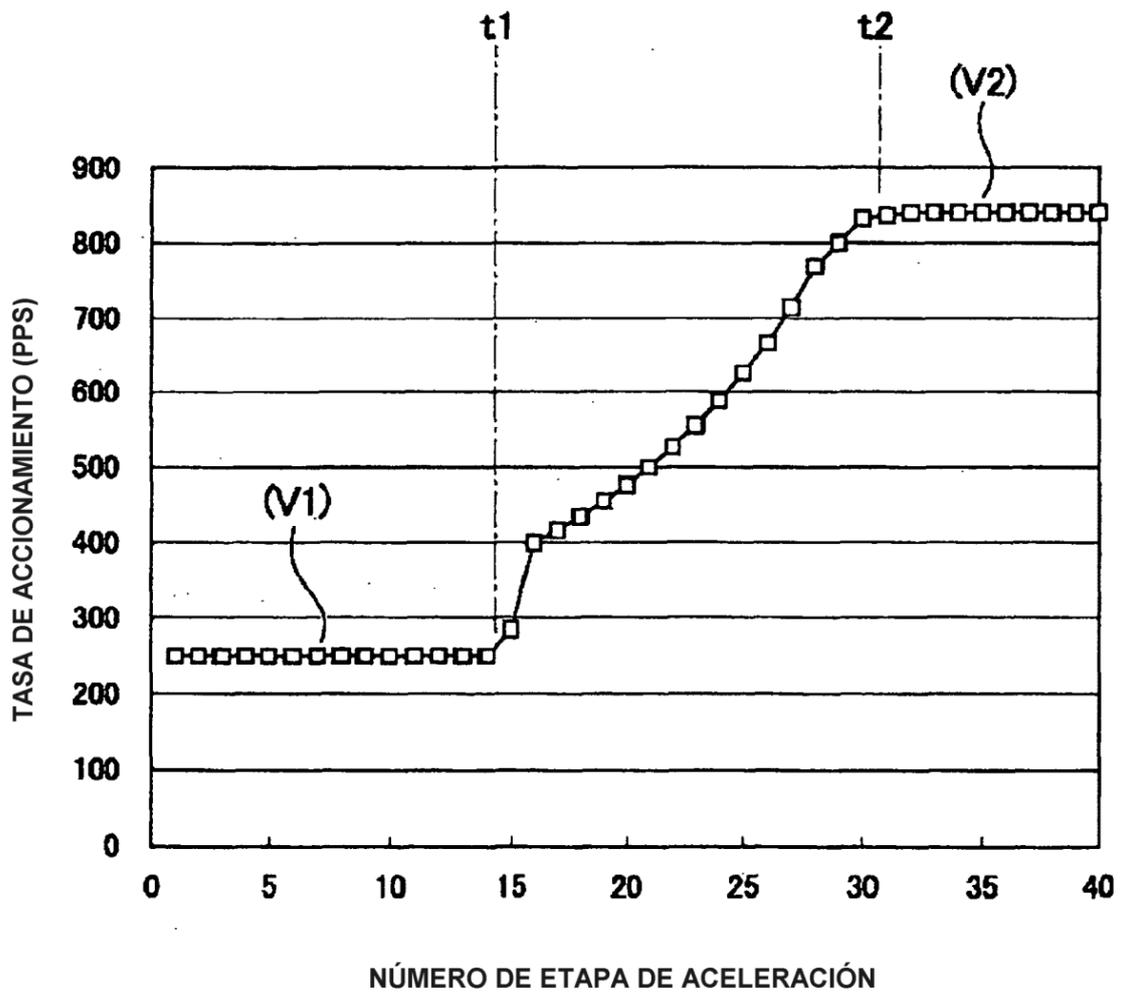


FIG. 10

