

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 583**

51 Int. Cl.:
G07D 11/00 (2006.01)
B65H 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08002819 .4**
96 Fecha de presentación: **15.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1959404**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **Aparato de procesamiento de soportes**

30 Prioridad:
19.02.2007 JP 2007037454

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.06.2012

73 Titular/es:
SEIKO EPSON CORPORATION
4-1, NISHI-SHINJUKU 2-CHOME
SHINJUKU-KU TOKYO 163-0811, JP

72 Inventor/es:
Furihata, Hideki

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 382 583 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 procesamiento de soportes

- 5 Se reivindica la prioridad a partir de la Solicitud de Patente de Japón con n.º 2007-037454, presentada el 19 de febrero de 2007.

Antecedentes

- 10 La presente invención se refiere a un aparato de procesamiento de soportes que lee una información, tal como una información de imagen o caracteres magnéticos, que se porta sobre soportes con forma de lámina, tal como cheques, mientras que se transportan los soportes con forma de lámina a lo largo de una trayectoria de transporte lámina a lámina y, más específicamente, a un aparato de procesamiento de soportes que puede prevenir la variación en la velocidad de transporte de los soportes con forma de lámina de tal modo que la información portada de los
15 soportes con forma de lámina puede leerse con precisión.

- En entidades bancarias tales como bancos, los cheques cruzados y letras de cambio (tal como acciones y bonos) se colocan en un aparato de lectura de cheques con el fin de leer caracteres de tinta magnética e imágenes superficiales sobre los cheques y letras de cambio. A continuación, los cheques y letras de cambio se clasifican
20 dependiendo de los resultados leídos. Recientemente, a medida que se extiende el pago electrónico, los datos de imagen y caracteres de tinta magnética leídos se procesan por ordenadores con el fin de gestionar los cheques y letras de cambio. Los Documentos de Patente 1 y 2 dan a conocer un aparato de lectura de cheques de este tipo.

- Tal como se da a conocer en los Documentos de Patente 1 y 2, un mecanismo de transporte de cheques del aparato
25 de lectura de cheques transmite el par motor de un motor de transporte a una pluralidad de rodillos de transporte, dispuestos a lo largo de una trayectoria de porte de cheques, a través de una correa sin fin y porta cheques a lo largo de la trayectoria de transporte mientras que transfiere de forma secuencial los cheques desde un rodillo de transporte aguas arriba hasta un rodillo de transporte aguas abajo.

- 30 Los cheques se transportan mientras que los caracteres de tinta magnética y datos de imagen se leen por un cabezal magnético y un sensor de imágenes, dispuestos en la trayectoria de transporte. Cuando se hace que varíe la velocidad de transporte de los cheques durante la operación de lectura, se hace que varíe también un patrón de señales de detección que se obtiene del cabezal magnético. Como resultado, se deteriora la precisión de lectura del carácter de tinta magnética por el cabezal magnético. Por lo tanto, la velocidad de transporte de los cheques
35 necesita mantenerse de forma constante durante la operación de lectura.

Documento de Patente 1: Publicación de Patente de Japón con n.º 2004-206362A

Documento de Patente 2: Publicación de Patente de los Estados Unidos con n.º 2004/0257626 A1

- 40 En el mecanismo de transporte en el que se enrolla la correa sin fin alrededor de los rodillos de transporte dispuestos a lo largo de la trayectoria de transporte en un estado de tracción con el fin de accionarse por el motor de transporte, cuando se hace que varíe una fuerza de tracción que actúa sobre la correa sin fin, se hace que varíe la carga que actúa sobre los husillos de los rodillos de transporte alrededor de los cuales se enrolla la correa sin fin por la variación en la fuerza de tracción de tal modo que se hace que varíe una cantidad de desviación de los husillos. Se hace que varíe la fuerza de tracción de la correa sin fin por la carga que se genera cuando se introduce un
45 cheque en las partes de línea de contacto de los rodillos de transporte y rodillos de presión. Además, a medida que la correa sin fin se separa de la posición accionada por el motor de transporte, las variaciones en la carga aplicada a partir de los rodillos de transporte respectivos alrededor de los cuales se enrolla la correa sin fin y las cargas que actúan sobre los husillos debido a las variaciones en la carga se añaden y amplifican de forma secuencial. Por lo tanto, se hace que varíe significativamente la fuerza de tracción en una parte de la correa sin fin separada de la
50 posición accionada.

- En los husillos de los rodillos de transporte de los cuales se enrollan por la correa sin fin unas partes en las que la variación en la tensión es grande, se hace que la cantidad de desviación varíe significativamente dependiendo de la variación en la tensión. Cuando la variación en la cantidad de desviación de los husillos de los rodillos de transporte
55 es grande, se hace que varíe la distancia entre los ejes de los rodillos de transporte y los rodillos de presión, y una cantidad de desviación de la correa y una cantidad accionada del motor de transporte están desproporcionadas, de tal modo que se perturba la velocidad de transporte de cheques (el paso de transporte).

- Mientras tanto, cuando un cheque se alimenta a las partes de línea de contacto de los rodillos de transporte y los
60 rodillos de presión, se da lugar a una fuerza de reacción por una fuerza de presión con el fin de actuar en la dirección inversa a la dirección de transporte con respecto al cheque. Cuando la fuerza de reacción es grande, la perturbación tiene lugar en la velocidad de transporte de cheques.

- El documento US 4.585.125 da a conocer un discriminador de letras de cambio que incluye en el interior de un
65 alojamiento un mecanismo de transporte de letras de cambio que comprende una trayectoria de transporte de letras de cambio, una polea de accionamiento, una correa transportadora y polea accionada y que puede girar en las

direcciones tanto directa como inversa para el transporte de una letra de cambio en el interior de la trayectoria de transporte de letras de cambio, y fotosensores y un cabezal magnético de discriminación de letras de cambio dispuestos en la trayectoria de transporte de letras de cambio. El discriminador de letras de cambio incluye una palanca basculante que tiene un rodillo de prensado que se pone en contacto de presión con el cabezal magnético por una fuerza de empuje de un resorte, un engranaje de retención en una sola pieza con la polea accionada del mecanismo de transporte de letras de cambio, y una palanca oscilante que se encuentra normalmente en contacto de presión con la periferia exterior del engranaje de retención y que, en el momento de la rotación inversa del mecanismo de transporte de letras de cambio, imparte una acción de inclinación a la palanca basculante contra el resorte para dejar que el rodillo de prensado se aparte del cabezal magnético.

Sumario

Es, por lo tanto, un objeto de al menos una realización de la invención la provisión de un aparato de procesamiento de soportes que pueda prevenir la perturbación en la velocidad de transporte de los soportes con forma de lámina mientras que se lee la información portada, y puede leer la información portada del soporte con forma de lámina con alta precisión.

Con el fin de resolver los problemas anteriormente mencionados, se prevé un aparato de procesamiento de soportes de acuerdo con la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a las realizaciones preferidas de la presente invención.

Un aparato de procesamiento de soportes comprende: un mecanismo de transporte de soportes accionable para transportar un soporte de lámina a lo largo de una trayectoria de transporte de soportes; y una sección de lectura de información accionable para leer una información registrada en un área de registro del soporte transportado cuando el área de registro del soporte pasa a través de una posición de lectura de información sobre la trayectoria de transporte de soportes; en el que el mecanismo de transporte de soportes incluye: un motor; una polea de accionamiento adaptada para hacerse girar por el motor; una correa sin fin enrollada alrededor de la polea de accionamiento y adaptada para moverse por la polea de accionamiento en una dirección de movimiento de la correa; una primera polea accionada alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin; un primer rodillo de transporte dispuesto sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la primera polea accionada para transportar el soporte; y un primer rodillo de presión dispuesto para corresponderse con el primer rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el primer rodillo de transporte; en el que una distancia en la trayectoria de transporte de soportes entre la posición de lectura de información y una parte de línea de contacto entre el primer rodillo de transporte y el primer rodillo de presión es más corta que una distancia entre un extremo delantero del soporte transportado y el extremo trasero del área de registro; y en el que la primera polea accionada se dispone aguas arriba con respecto a la polea de accionamiento en la dirección de movimiento de la correa.

La posición de la correa sin fin en la que la variación en la tensión es la más pequeña, es el lado de aguas arriba de la dirección de movimiento de la correa sin fin en un lado tensado, con respecto a la polea de accionamiento que se enrolla por la correa sin fin con el fin de accionar la correa sin fin. Por lo tanto, la polea accionada del primer rodillo de transporte en la correa sin fin se dispone en una parte junto al lado de aguas arriba de la dirección de movimiento de la correa sin fin, con respecto a la polea de accionamiento. Por lo tanto, el primer rodillo de transporte puede accionarse con una pequeña variación de velocidad.

En el aparato de procesamiento de soportes de acuerdo con al menos una realización de la invención, una parte del primer rodillo de transporte en la que la variación en la tensión en la correa sin fin es más pequeña que en los otros rodillos de transporte, se enrolla por la correa sin fin. Por lo tanto, en la parte de la correa sin fin en la que se enrolla el primer rodillo de transporte, no se genera una gran variación en la tensión cuando el soporte con forma de lámina se alimenta al primer rodillo de transporte. Por lo tanto, cuando el soporte con forma de lámina se alimenta al primer rodillo de transporte mientras que se lee la información portada, se previene que se perturbe la velocidad de transporte del soporte con forma de lámina. Como resultado, se previene que se deteriore la precisión de lectura de la información portada por la unidad de lectura de información.

La correa sin fin puede tener dientes sobre la misma; y la polea de accionamiento y la primera polea accionada pueden tener dientes sobre las mismas con el fin de engancharse con la correa sin fin. Por lo tanto, puede reducirse la variación en la velocidad de la polea de accionamiento y las poleas accionadas.

En un caso en el que la trayectoria de transporte de soportes tiene una longitud relativamente grande, el mecanismo de transporte de soportes puede incluir además: una segunda polea accionada alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin; un segundo rodillo de transporte dispuesto entre el primer rodillo de transporte y la posición de lectura de información sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la segunda polea accionada para transportar el soporte; y un segundo rodillo de presión dispuesto para corresponderse con el segundo rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el segundo rodillo de transporte, en el que la segunda polea accionada se dispone aguas arriba con respecto a la primera polea accionada en la dirección de movimiento de la correa.

En ese sentido, cuando se prevé la pluralidad de rodillos de transporte mediante los cuales se alimenta el soporte con forma de lámina mientras que se lee la información portada, los rodillos de transporte se disponen junto al lado de aguas arriba de la polea de accionamiento para accionar la correa sin fin en el lado tensado en la correa sin fin. A continuación, la parte de la correa sin fin en la que la variación en la tensión es más pequeña que los otros rodillos se enrolla alrededor de los rodillos de transporte primero y segundo. Por lo tanto, cuando el soporte con forma de lámina se alimenta a los rodillos de transporte mientras que se lee la información portada, puede evitarse que se perturbe la velocidad de transporte. Como resultado, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura de la información portada por la unidad de lectura de información.

El mecanismo de transporte de soportes puede incluir además una tercera polea accionada alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin; un tercer rodillo de transporte dispuesto sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la tercera polea accionada para transportar el soporte; y un tercer rodillo de presión dispuesto para corresponderse con el tercer rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el tercer rodillo de transporte. El diámetro del primer rodillo de transporte puede ser mayor que el diámetro del tercer rodillo de transporte. El diámetro del primer rodillo de presión puede ser mayor que el diámetro del tercer rodillo de presión. El diámetro del segundo rodillo de transporte puede ser mayor que el diámetro del tercer rodillo de transporte. El diámetro del segundo rodillo de presión puede ser mayor que el diámetro del tercer rodillo de presión.

Debido a que los diámetros exteriores de los rodillos se configuran como mayores, es posible reducir la fuerza de reacción que actúa sobre el soporte con forma de lámina cuando el soporte con forma de lámina se alimenta a una parte de línea de contacto. Como resultado, cuando el soporte con forma de lámina, que se alimenta mientras que se lee la información portada, se alimenta al primer o el segundo rodillo de transporte, puede evitarse que se perturbe la velocidad de transporte. Por lo tanto, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura de la información portada por la unidad de lectura de información.

Cuando el aparato de procesamiento de soportes se usa como un aparato de procesamiento de cheques, la sección de lectura de información puede incluir un cabezal magnético accionable para leer un carácter de tinta magnética. Además, la sección de lectura de información puede incluir una sección de lectura de imagen. Cuando el cabezal magnético se dispone aguas abajo con respecto a la sección de lectura de imagen en la dirección de movimiento de la correa, se prefiere que el cabezal magnético, la cual requiere una precisión de velocidad para leer una información magnética tal como códigos de barras, se disponga en el lado de la polea de accionamiento. Preferiblemente, la primera polea accionada puede ser la polea de accionamiento que se acciona por el motor. Es entonces posible reducir la variación en la velocidad para la correa sin fin.

De acuerdo con el aparato de procesamiento de soportes de al menos una realización de la presente invención, la parte en la que la variación en la tensión en la correa sin fin es más pequeña se enrolla alrededor del rodillo de transporte mediante el cual el soporte con forma de lámina se transporta mientras que se lee la información portada. Por lo tanto, debido a que es posible prevenir la variación en la carga que actúa sobre el rodillo de transporte cuando se alimenta el soporte con forma de lámina, la perturbación en la velocidad de transporte del soporte con forma de lámina puede evitarse mientras que se lee la información portada. En consecuencia, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura de la información portada, al que se da lugar por la perturbación en la velocidad de transporte.

Además, los diámetros exteriores de los rodillos de transporte y los rodillos de presión, mediante los cuales se alimenta el soporte con forma de lámina mientras que se lee la información portada, se configuran como mayores que los de los otros rodillos de transporte y los otros rodillos de presión, respectivamente. En consecuencia, es posible reducir la fuerza de reacción que actúa sobre el soporte con forma de lámina que se alimenta a las partes de línea de contacto de los rodillos de transporte y los rodillos de presión. Por lo tanto, es posible prevenir la perturbación en la velocidad de transporte del soporte con forma de lámina mientras que se lee la información portada. Como resultado, es posible prevenir el deterioro de la precisión de lectura de la información portada, al que se da lugar por la perturbación de la velocidad de transporte.

Breve descripción de los dibujos

Los objetos y ventajas anteriores de la presente invención se volverán más evidentes describiendo en detalle unas realizaciones a modo de ejemplo preferidas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva externa de un aparato de procesamiento de cheques al que se aplica la presente invención;

la figura 2 es una vista en planta del aparato de procesamiento de cheques de la figura 1;

la figura 3 es un diagrama para explicar la estructura interna del aparato de procesamiento de cheques de la figura 1;

la figura 4 es un diagrama para explicar una estructura para el transporte de cheques;

la figura 5 es un diagrama de bloques de un sistema de control del aparato de procesamiento de cheques de la figura 1; y

la figura 6 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento del aparato de procesamiento de cheques de la figura 1.

Descripción detallada de las realizaciones

5 A continuación en el presente documento, se describirá en detalle un aparato de procesamiento de cheques al que se aplica la presente invención con referencia a los dibujos.

(Construcción completa)

10 Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el aparato de procesamiento de cheques 1 incluye una carcasa de cuerpo principal 2 y una carcasa de tapa 3 colocada sobre la carcasa de cuerpo principal 2. En el interior de estas carcasas, se ensamblan los componentes respectivos. La carcasa de tapa 3 tiene una trayectoria de transporte 5 para unos cheques 4 (soportes con forma de lámina), estando la trayectoria de transporte 5 formada por una ranura vertical con una pequeña anchura. Cuando se ve desde arriba, la trayectoria de transporte 5 tiene, como un todo, forma de U. La trayectoria de transporte 5 incluye una parte recta de trayectoria de transporte de aguas arriba 6, una parte de trayectoria de transporte curvada 7 que se conecta a la parte de trayectoria de transporte de aguas arriba 6, y una parte de trayectoria de transporte de aguas abajo ligeramente curvada 8 que se conecta a la parte de trayectoria de transporte curvada 7.

20 El extremo de aguas arriba de la parte de trayectoria de transporte de aguas arriba 6 se comunica con una parte de inserción de cheques 9 formada por una ranura vertical con una gran anchura. El extremo de aguas abajo de la parte de trayectoria de transporte de aguas abajo 8 se conecta a unas partes de descarga de cheques primera y segunda 11 y 12, respectivamente, a través de unas trayectorias de ramificación 10a y 10b que se ramifican a derecha e izquierda, respectivamente, estando las partes de descarga de cheques primera y segunda 11 y 12 formadas por ranuras verticales con una gran anchura.

25 El cheque 4 que ha de leerse tiene un carácter de tinta magnética 4A impresa sobre la parte de extremo inferior de una superficie frontal 4a del mismo. Sobre la superficie frontal 4a, se imprimen una cantidad, el nombre de un librador, un número, una firma y así sucesivamente. Sobre una superficie posterior 4b del mismo, se prevé un bloque de endoso.

(Estructura para portar Cheques)

35 Tal como se muestra en la figura 3, la parte de inserción de cheques 9 incluye un rodillo de alimentación 13 y un elemento de presión 14 dispuestos en el interior de la misma. El rodillo de alimentación 13 sirve para entregar los cheques 4 hacia la trayectoria de transporte 5, insertándose los cheques 4 en la parte de inserción de cheques 9 en un estado en el que éstos se apilan en el interior de la misma. El elemento de presión 14 sirve para presionar los cheques 4 contra el rodillo de alimentación 13. Los cheques 4 que se alimentan por el rodillo de alimentación 13 se entregan a la trayectoria de transporte 5 a través de un paso de alimentación 15 en el que se disponen una almohadilla de separación 16 y un par de rodillos de separación compuestos por un rodillo de separación 17 y un rodillo de retardo 18. La almohadilla separada 16 y los rodillos de separación 17 y 18 sirven como un mecanismo de separación que separa los cheques 4 lámina a lámina y a continuación entrega el cheque separado 4 a la trayectoria de transporte 5. El rodillo de alimentación 13, el rodillo de separación 17 y el elemento de presión 14 se accionan por un motor de entrega común 19.

50 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, se describirá en más detalle el mecanismo de transporte. El mecanismo de transporte, que porta los cheques 4 a lo largo de la trayectoria de transporte 5, incluye un motor de transporte 21, una polea de accionamiento 22 acoplada a un eje giratorio del motor de transporte 21, una pluralidad de rodillos de transporte 31 a 36 dispuestos a lo largo de la trayectoria de transporte 5, un engranaje intermedio 37, y una pluralidad de rodillos de presión 41 a 46 que se presionan por los rodillos de transporte 31 a 36, respectivamente, con el fin de girar. Además, el mecanismo de transporte incluye un segundo rodillo de descarga 38, que está engranado con la rotación del engranaje intermedio 37 a través de un engranaje cilíndrico de dentadura recta, un engranaje de transmisión 48, un primer rodillo de descarga 39 y un par de rodillos de prensado 47 y 49 que se presionan por los rodillos de descarga primero y segundo 38 y 39 con el fin de girar.

60 Además, el mecanismo de transporte incluye una correa sin fin 23 para la transmisión de la rotación del motor de transporte 21 a los rodillos de transporte respectivos 31 a 36 y el engranaje intermedio 37. La correa sin fin 23 se mueve a lo largo de una cinta sin fin que se inicia a partir de la polea de accionamiento 22 y vuelve a la polea de accionamiento 22 a través de un rodillo de tensión 24, una polea accionada por rodillo de transporte 36a, un rodillo conductor 25, una polea accionada por engranaje intermedio 37a, unas poleas accionadas por rodillo de transporte 31a y 32a, unos rodillos conductores 26 y 27, unas poleas accionadas por rodillo de transporte 33a, 34a (polea accionada del segundo rodillo de transporte) y 35a (polea accionada del primer rodillo de transporte). El rodillo de tensión 24 empuja la correa sin fin 23 hasta la parte inferior a través de un resorte (que no se muestra) para proporcionar tensión a la correa sin fin 23. La cinta sin fin 23 de la presente realización es una correa de sincronización que tiene dientes que se forman en la circunferencia interior de la misma. La polea de accionamiento

mediante la cual la correa sin fin 23 se mueve y las poleas accionadas respectivas, que se accionan de forma giratoria por la polea de accionamiento 22 y la correa sin fin 23, tienen dientes que se forman en la circunferencia exterior de las mismas, estando los dientes engranados con los dientes de la correa sin fin 23. Los rodillos de transporte respectivos 31 a 36 tienen una polea accionada que se forma en el lado inferior de los mismos y una parte de rodillo que se forma en el lado superior de los mismos, estando la parte de rodillo formada por caucho o similar. Los rodillos de transporte respectivos 31 a 36 se soportan de forma que pueden girar por un eje que se forma en el lado de un armazón de caja principal. A los rodillos conductores respectivos 25 a 27 para cambiar un trayecto de la correa sin fin 23 se les da una forma cilíndrica con el fin de hacer tope sobre la circunferencia exterior de la correa sin fin 23 y se soportan de forma que pueden girar en el lado del armazón de caja principal.

Los rodillos de transporte 31 a 34 están dispuestos respectivamente en las posiciones de contorno entre el extremo de aguas arriba en la parte de trayectoria de transporte de aguas arriba 6, la posición intermedia de la parte de trayectoria de transporte de aguas arriba 6, y la parte de trayectoria de transporte curvada 7. El rodillo de transporte 35 (el primer rodillo de transporte) se dispone en la posición de aguas abajo en la parte de trayectoria de transporte curvada 7. El rodillo de transporte 36 se dispone en la posición intermedia de la parte de trayectoria de transporte de aguas abajo 8, el engranaje intermedio 37 y el segundo rodillo de descarga 38 se disponen en un orificio de descarga de la segunda parte de descarga de cheques 12, y el primer rodillo de descarga 39 se dispone en un orificio de descarga de la primera parte de descarga de cheques 11.

Entre los rodillos de transporte 31 y 32 en la parte de trayectoria de transporte de aguas arriba 6, se dispone un imán 51 para imantar un carácter de tinta magnética. Entre los rodillos de transporte 32 y 33, se disponen un escáner de imagen de contacto de lado frontal 52 que sirve como una unidad de lectura de imagen de superficie frontal y un escáner de imagen de contacto de lado posterior 53 que sirve como una unidad de lectura de imagen superficie posterior. Entre los rodillos de transporte 33 y 34, se dispone un cabezal magnético 54 para la lectura de un carácter de tinta magnética.

En el lado de aguas abajo del rodillo de transporte 36 en la parte de trayectoria de transporte de aguas abajo 8, se dispone un mecanismo de impresión 56. El mecanismo de impresión 56 puede moverse entre una posición de impresión y una posición de espera mediante un motor de accionamiento (que no se muestra). En la posición de impresión, el mecanismo de impresión 56 se presiona contra un cheque 4. En la posición de espera, el mecanismo de impresión 56 se retira de la posición de impresión. El mecanismo de impresión 56 puede ser un mecanismo de impresión que se presiona mediante un émbolo con el fin de realizar una impresión sobre un cheque 4.

En la trayectoria de transporte 5, se dispone una variedad de sensores para controlar el transporte de cheques. En una posición junto al imán 51, un detector de longitud de papel 61 se dispone para detectar la longitud de un cheque 4 que se entrega. En una parte orientada hacia el cabezal magnético 54, un detector de doble alimentación 62 se dispone para detectar si los cheques 4 se transportan o no en un estado en el que éstos se apilan. En una posición delante del rodillo de transporte 35, se dispone un detector de atascamiento 63. Cuando los cheques 4 se detectan de forma continua por el detector 63 durante más de un tiempo predeterminado, el detector de atascamiento 63 determina que la trayectoria de transporte 5 está atascada con cheques. En la posición de aguas arriba del rodillo de transporte 36, un detector de impresión 64 se dispone para detectar la existencia o no existencia del cheque 4 que ha de imprimirse por el mecanismo de impresión 56. Además, en las posiciones de las trayectorias de ramificación 10a y 10b que se ramifican a partir de la trayectoria de transporte 5 para dar las partes de descarga de cheques primera y segunda 11 y 12, respectivamente, se dispone un detector de descarga 65 para detectar los cheques descargados en las trayectorias de ramificación 10a y 10b.

En el extremo de aguas arriba de las trayectorias de ramificación 10a y 10b, se dispone una placa de conmutación 66 que se conmuta mediante un motor de accionamiento (que no se muestra). La placa de conmutación 66 conmuta de forma selectiva el extremo de aguas abajo de la trayectoria de transporte 5 con respecto a las partes de descarga de cheques primera y segunda 11 y 12, guiando de este modo un cheque 4 a la parte de descarga seleccionada.

La longitud de la trayectoria de transporte 5 desde una posición de lectura 54A del cabezal magnético 54 hasta la parte de línea de contacto entre el rodillo de transporte 36 y el rodillo de presión 46 es mayor que la de un cheque 4, que ha de leerse, en una dirección de lado largo de la misma (la dirección de transporte). En la presente realización, la longitud de la trayectoria de transporte 5 desde la posición de lectura 54A hasta la parte de línea de contacto se ajusta a 240 mm que es más larga que 8,75 pulgadas (222,25 mm) que es la longitud máxima del cheque 4 en ANSI (*American National Standards Institute*, Instituto Nacional Americano de Estándares). Por lo tanto, cuando el cabezal del cheque 4 alcanza la parte de línea de contacto entre el rodillo de transporte 36 y el rodillo de presión 46, puede determinarse que el extremo posterior del mismo ya ha pasado a través de la posición de lectura 54A del cabezal magnético 54. En consecuencia, mientras que se lee un carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54, el cheque 4 se alimenta de forma secuencial por el rodillo de transporte 34 (el segundo rodillo de transporte) y el rodillo de presión 44, y el rodillo de transporte 35 (el primer rodillo de transporte) y el rodillo de presión 45. Además, mientras que se lee una imagen por los escáneres de imagen de contacto 52 y 53, el cheque 4 se alimenta de forma secuencial por el rodillo de transporte 33 y el rodillo de presión 43, el rodillo de transporte 34 y el rodillo de presión 44, y el rodillo de transporte 35 y el rodillo de presión 45.

(Relación de posiciones de los Rodillos portantes)

En el mecanismo de transporte de cheques de la presente realización, las posiciones de los rodillos respectivos enrollados por la correa sin fin 23 se establecen tal como sigue. Tal como se muestra en la figura 4, la correa sin fin 23 se enrolla alrededor de la polea accionada por rodillo de transporte 35a (la polea accionada del primer rodillo de transporte) junto al lado de aguas arriba en la dirección de accionamiento por correa que es un lado tensado en la correa sin fin 23 con respecto a la polea de accionamiento 22. Además, la correa sin fin 23 se enrolla alrededor de la polea accionada por rodillo de transporte 34a (la polea accionada del segundo rodillo de transporte) junto al lado de aguas arriba de la polea accionada por rodillo de transporte 35a (la polea accionada del primer rodillo de transporte). Además, la correa sin fin 23 se enrolla alrededor de las poleas accionadas por rodillo de transporte 33a, 32a, y 31a, la polea accionada por engranaje intermedio 37a y la polea accionada por rodillo de transporte 36a, respectivamente, hacia el lado de aguas arriba de la dirección de accionamiento por correa.

Cuando los cheques 4 se transportan a la vez que se alimentan de forma secuencial por los rodillos de transporte respectivos 31 a 36 y la polea accionada 37, la variación en la tensión de la correa sin fin 23 que se genera en la parte enrollada de un rodillo de transporte y la variación en la carga de cada husillo a la que da lugar la variación en la tensión se añaden de forma secuencial a la polea accionada de los rodillos de transporte adyacente y se amplifican a continuación hacia el lado de aguas arriba de la polea de accionamiento 22, que es la posición accionada de la correa sin fin 23. Por lo tanto, la variación en la tensión, que se genera en las poleas accionadas de los rodillos de transporte respectivos, aumenta en la dirección del orden de las poleas accionadas por rodillo de transporte respectivas 35a, 34a, 33a, 32a, y 31a, la polea accionada por engranaje intermedio 37a y la polea accionada por rodillo de transporte 36a.

En la presente realización, una parte en la que la variación en la tensión de la correa sin fin 23 es la más pequeña se aplica a la parte enrollada de la polea accionada 35a del primer rodillo de transporte 35, una parte en la que la variación en la tensión es la segunda más pequeña se aplica a la parte enrollada de la polea accionada 34a del segundo rodillo de transporte 34, y una parte en la que la variación en la tensión es la tercera más pequeña se aplica a la parte enrollada de la polea accionada 33a del rodillo de transporte 33.

Tal como se describe anteriormente, el rodillo de transporte 34 (el segundo rodillo de transporte) y el rodillo de transporte 35 (el primer rodillo de transporte) se disponen en unas posiciones en las que el cheque 4 se alimenta mientras que se lee el carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54. Además, los rodillos de transporte 33 a 35 se disponen en unas posiciones en las que el cheque 4 se alimenta mientras que la imagen se lee por los escáneres de imagen de contacto 52 y 53. Cuando una gran variación en la tensión se aplica a los rodillos de transporte 33 a 35 mientras que el cheque se alimenta, se hace que varíe significativamente una cantidad de desviación de husillos de los rodillos. De acuerdo con la variación en la cantidad de desviación, una cantidad de desplazamiento de la correa y una cantidad accionada del motor de transporte no son proporcionales. Como resultado, cuando el cheque 4 se alimenta, puede distribuirse la velocidad de transporte de cheques. Entonces, puede deteriorarse la precisión de lectura de un carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54 y la precisión de lectura de una imagen por los escáneres de imagen de contacto 52 y 53. En particular, la precisión de lectura del cabezal magnético 54 se ve fácilmente afectada por la perturbación en la velocidad de transporte de cheques.

En la presente realización, el primer rodillo de transporte 35 y el segundo rodillo de transporte 34, mediante los cuales se alimenta el cheque 4 mientras que se lee el carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54, se disponen en unas posiciones en las que la variación en la tensión en la correa sin fin 23 es más pequeña que en las otras posiciones. Por lo tanto, puede prevenirse la perturbación en la velocidad de transporte de cheques. Como resultado, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura por el cabezal magnético 54. De forma similar, en el rodillo de transporte 33 mediante el cual se alimenta el cheque 4 mientras que la imagen se lee por los escáneres de imagen de contacto 52 y 53, la correa sin fin 23 se enrolla alrededor de una parte del rodillo de transporte 33 en la que la variación en la tensión en la correa sin fin 23 es más pequeña que en los rodillos de transporte 32 y 31, el engranaje intermedio 37 y el rodillo de transporte 36. Por lo tanto, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura de imagen.

Además, en la presente realización, una parte en la que la variación en la tensión de la correa sin fin 23 es la más grande se aplica a la parte enrollada de la polea accionada 36a del rodillo de transporte 36. Cuando el cabezal del cheque 4 alcanza la parte de contacto entre el rodillo de presión 46 y el rodillo de transporte 36 que se hace girar por la polea accionada 36a, el extremo posterior del cheque 4 ya ha pasado a través de la posición de lectura 54A del cabezal magnético 54. Por lo tanto, la variación más grande en la tensión en la parte enrollada de la polea accionada 36a no afecta a la precisión de lectura de imagen.

En la presente realización, tal como se muestra en la figura 4, los diámetros exteriores de los rodillos de transporte 34 y 35, mediante los cuales se alimenta el cheque 4 mientras que se lee el carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54, se configuran como mayores que los de los otros rodillos de transporte 31, 32, 33, y 36. De forma similar, los diámetros exteriores de los rodillos de presión respectivos 43 y 44 para presionar el cheque 4 contra los rodillos de transporte 34 y 35 se configuran también como mayores que los otros rodillos de presión 41,

42, 45, y 46.

Debido a que los diámetros exteriores de los rodillos se configuran como mayores, es posible reducir la fuerza de reacción que actúa sobre el cheque 4 cuando el cheque 4 se alimenta a las partes de línea de contacto de estos rodillos. Como resultado, cuando el cheque 4 que se transporta mientras que se lee el carácter de tinta magnética se alimenta a los rodillos de transporte 34 y 35, es posible prevenir la perturbación en la velocidad de transporte. Por lo tanto, es posible evitar de forma fiable el deterioro de la precisión de lectura del carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54.

10 (Sistema de control)

Tal como se muestra en la figura 5, el sistema de control del aparato de procesamiento de cheques 1 incluye una ROM (memoria de sólo lectura), una RAM (memoria de acceso aleatorio) y una sección de control 71 que tiene una CPU (unidad central de procesamiento) que se prevé en el centro de la misma. La sección de control 71 se conecta a un sistema de ordenador central 73 a través de un cable de comunicación 72. El sistema de ordenador 73 incluye un dispositivo de visualización 73a y un dispositivo de entrada/salida compuesto por una sección de manipulación 73b tal como un teclado o un ratón. Una instrucción de inicio de la operación de lectura de cheques o similar se introduce como entrada a la sección de control 71 a partir del sistema de ordenador 73.

20 Cuando se recibe la instrucción de inicio de la operación de lectura de cheques, la sección de control 71 acciona el motor de entrega 19 (véase la figura 3) y el motor de transporte 21 con el fin de entregar los cheques 4 a la trayectoria de transporte 5 lámina a lámina, y los cheques entregados 4 se transportan a lo largo de la trayectoria de transporte 5. La sección de control 71 recibe información acerca de las imágenes de superficie frontal y de superficie posterior de cada cheque 4, que se lee por los escáneres de contacto de lado frontal y de lado posterior 52 y 53, y una información acerca de carácter de tinta magnética del cheque 4 que se lee por el cabezal magnético 54. La información se suministra al sistema de ordenador 73 de tal modo que se realizan un procesamiento de imagen y procesamiento de reconocimiento de caracteres. A continuación, se determina si la lectura se realiza normalmente o no, y el resultado de la determinación se suministra a la sección de control 71. La sección de control 71 controla el accionamiento del mecanismo de impresión 56 y la placa de conmutación 66 basándose en el resultado de la determinación.

35 El control de transporte del cheque 4 por la sección de control 71 se realiza en función de señales de detección a partir del detector de longitud de papel 61, el detector de doble alimentación 62, el detector de atascamiento 63, el detector de impresión 64 y el detector de descarga 65, que se disponen en la trayectoria de transporte 5. Además, la sección de control 71 se conecta a una sección de manipulación 75 que incluye un interruptor de manipulación tal como un interruptor de alimentación que se forma en la carcasa de cuerpo principal 2.

(Operación de procesamiento de cheques)

40 Tal como se muestra en la figura 6, con referencia al diagrama de flujo, se describirá la operación de lectura. En primer lugar, cuando un operario introduce como entrada una instrucción de inicio de lectura a través de la sección de manipulación 73b del sistema de ordenador central 73, el rodillo de alimentación 13 se hace girar por el motor de entrega 19, y el elemento de presión 14 se mueve para presionar los cheques 4 contra el rodillo de alimentación 13. Como resultado, los cheques 4 se entregan por el rodillo de alimentación 13. Los cheques 4 que se alimentan al paso de entrega 15 se separan lámina a lámina por el mecanismo de separación (la almohadilla de separación 16, el rodillo de separación 17 y el rodillo de retardo 18) dispuesto en el paso de entrega 15 con el fin de entregarse a la trayectoria de transporte 5 (etapas ST1 y ST2).

50 Cuando el extremo delantero del cheque entregado 4 se detecta por el detector de longitud de papel 61, el motor de transporte 21 se acciona para accionar de forma giratoria los rodillos de transporte respectivos 31 a 36 y el engranaje intermedio 37. El cheque entregado 4 se transporta a lo largo de la trayectoria de transporte 5 mientras que se transfiere de forma secuencial a los rodillos de transporte 31 a 36 (etapa ST3). Las imágenes de superficie frontal y de superficie posterior y el carácter de tinta magnética del cheque transportado 4 se leen por los escáneres de imagen de contacto de lado frontal y de lado posterior 52 y 53 y el cabezal magnético 54, respectivamente (etapa ST4).

60 La información leída se transmite al sistema de ordenador central 73 a través del cable de comunicación 72 (etapa ST5). El sistema de ordenador 73 procesa las imágenes de superficie frontal y de superficie posterior leídas y el carácter de tinta magnética leído y determina si la lectura se realiza normalmente o no. Cuando el cheque 4 se transporta boca abajo, el carácter de tinta magnética no puede reconocerse. Por lo tanto, se determina que la lectura se realiza de forma anormal. Cuando el cheque 4 se transporta en un estado en el que la superficie del mismo está boca abajo, la información acerca del carácter de tinta magnética no puede obtenerse. Por lo tanto, se determina que la lectura no puede realizarse. Además, cuando el cheque 4 se pliega, se rasga o se tuerce mientras que se está transportando, una parte del carácter de tinta magnética no puede leerse. En el presente caso, se determina también que la lectura se realiza de forma anormal. Además, cuando el cheque 4 se pliega, se rasga o se tuerce mientras que se está transportando, una información predeterminada tal como una información acerca de la cantidad

y así sucesivamente, no puede reconocerse a partir de la información de imagen de la superficie posterior del cheque 4. En el presente caso, se determina también que la lectura se realiza de forma anormal.

5 Cuando el extremo delantero del cheque transportado 4 alcanza la posición de impresión 56A del mecanismo de impresión 56, el aparato de procesamiento de cheques 1 detiene de forma temporal la operación de transporte del cheque 4 (etapa ST6). La posición del extremo delantero del cheque transportado 4 se gestiona por el número de etapas del motor de transporte 21 a partir de un punto de tiempo en el que el extremo delantero del cheque 4 se detecta por el detector de longitud de papel 61. En un estado en el que el transporte del cheque 4 está detenido, el aparato de procesamiento de cheques 1 espera el resultado de la determinación de si la lectura se realiza normalmente o no, recibiendo el resultado de la determinación a partir del sistema de ordenador 73 (etapa ST7).

15 Después de que se reciba el resultado de la determinación, y cuando el resultado de la determinación indica que la lectura se realiza normalmente, se reanuda el transporte del cheque 4 y, de forma simultánea, el mecanismo de impresión 56 se mueve hasta la posición de impresión (etapas ST8 y ST9). Mientras que se imprime una sentencia que indica 'Pago electrónico saldado' o similar por el mecanismo de impresión 56, el cheque 4 se transporta y se descarga a continuación en la primera parte de descarga de cheques 11 por la placa de conmutación 66 (etapa ST10). Después de que se detecte el extremo posterior del cheque 4 por el detector de descarga 65, la operación de transporte de cheques está completada (etapas ST11 y ST12). A continuación, el siguiente cheque 4 se entrega y comienza a transportarse.

20 Por otro lado, cuando el resultado de la determinación indica que la lectura se realiza de forma anormal o no puede realizarse (etapa ST8), se reanuda el transporte del cheque 4 (etapa ST13) y, de forma simultánea, se realiza la operación de conmutación de la placa de conmutación 66. El mecanismo de impresión 56 se retiene en la posición de espera y no realiza una impresión sobre el cheque 4. El cheque 4 se distribuye a la segunda parte de descarga de cheques 12 por la placa de conmutación 66 con el fin de descargarse (etapa ST14). Después de que se detecte el extremo posterior del cheque 4 por el detector de descarga 65, la operación de transporte de cheques está completada (etapas ST11 y ST12). A continuación, el siguiente cheque 4 se entrega y comienza a transportarse.

30 Cuando la doble alimentación de cheques se detecta por el detector de doble alimentación 62, se realiza un procesamiento de interrupción, y el transporte se detiene inmediatamente. Por ejemplo, una advertencia que indica que tiene lugar una anomalía en el transporte se observa a través de una lámpara de advertencia dispuesta en la sección de manipulación 75. A continuación, los cheques se desprenden de la trayectoria de transporte 5, de tal modo que el aparato de procesamiento de cheques espera el estado inicial. De forma similar, incluso cuando el detector de atascamiento 63 detecta que la trayectoria de transporte 5 está atascada con cheques, se realiza el procesamiento de interrupción.

(Efectos por el aparato de procesamiento de cheques)

40 En el de procesamiento de cheques 1 que se describe anteriormente aparato, una parte de la correa sin fin 23 en la que la variación en la tensión es más pequeña que las otras partes se enrolla alrededor de los rodillos de transporte 34 y 35, mediante los cuales se alimenta el cheque 4 mientras que se lee el carácter de tinta magnética por el cabezal magnético 54. Por lo tanto, cuando el cheque 4 se alimenta, la variación en la carga que actúa sobre los rodillos de transporte 34 y 35 puede prevenirse, lo que hace posible prevenir la perturbación en la velocidad de transporte del cheque 4 mientras que se lee el carácter de tinta magnética.

45 Además, los diámetros exteriores de los rodillos de transporte 34 y 35 se configuran como mayores que los de los otros rodillos de transporte, y los diámetros exteriores de los rodillos de presión 43 y 44 que se presionan contra los rodillos de transporte 34 y 35 se configuran como mayores que los de los otros rodillos de presión. En consecuencia, la fuerza de reacción que actúa sobre el cheque 4 que se alimenta a las partes de línea de contacto de los rodillos de transporte 34 y 35 y los rodillos de presión 44 y 45 puede reducirse, lo que hace posible prevenir la perturbación en la velocidad de transporte del cheque 4 mientras que se lee el carácter de tinta magnética. Por lo tanto, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura del carácter de tinta magnética, al que se da lugar por la perturbación en la velocidad de transporte.

55 Además, una parte de la correa sin fin 23 en la que la variación en la tensión es más pequeña que las otras partes se enrolla alrededor de los rodillos de transporte 33, 34 y 35 mediante los cuales se alimenta el cheque 4 mientras que la imagen se lee por los escáneres de imagen de contacto 52 y 53. Por lo tanto, cuando el cheque 4 se alimenta, la variación en la carga que actúa sobre los rodillos de transporte 33, 34 y 35 puede prevenirse, lo que hace posible prevenir la perturbación en la velocidad de transporte del cheque 4 mientras que la imagen se lee. En consecuencia, es posible prevenir o evitar el deterioro de la precisión de lectura de la imagen, al que se da lugar por la perturbación en la velocidad de transporte.

(Otras realizaciones)

65 El ejemplo en el que se aplica la presente invención al aparato de procesamiento de cheques se ha descrito en la realización que se describe anteriormente. No obstante, la invención puede aplicarse a un aparato que procesa otros

soportes con forma de lámina, por ejemplo, una impresora o escáner.

Además, la construcción de la correa sin fin y la polea no se limita a la correa de sincronización, sino que puede ser una correa plana, una correa trapezoidal, o una correa redonda y una polea que se corresponde con cada correa.

5 No obstante, se prefiere la transmisión por la correa de sincronización, con el fin de transmitir de forma fiable la variación en la velocidad.

10 En la realización que se describe anteriormente, se ha descrito que el rodillo de transporte 35 como el primer rodillo de transporte se hace girar por la polea de accionamiento 22 acoplada al eje giratorio del motor de transporte 21 a través de la correa sin fin 23. No obstante, cuando la polea accionada 35a del primer rodillo de transporte se acciona directamente por el motor 21, se reduce la variación en la velocidad para la correa sin fin. Por lo tanto, se prefiere que la polea accionada 35a del primer rodillo de transporte se accione directamente por el motor 21.

15 En la realización que se describe anteriormente, la longitud de la trayectoria de transporte 5 desde la posición de lectura 54A del cabezal magnético 54 que sirve como la unidad de lectura de información dispuesta aguas abajo en la dirección de movimiento de la correa hasta la parte de línea de contacto entre el rodillo de transporte 36 y el rodillo de presión 46 se ajusta a 240 mm. No obstante, la longitud sólo ha de ser más larga que 8,75 pulgadas (222,25 mm) de tal modo que el cheque 4 no esté apretado firmemente entre el rodillo de transporte 36 y el rodillo de presión 46 mientras que la información acerca del cheque 4 se lee por la unidad de lectura de información. En un caso en el que el escáner de imagen de contacto 52 se dispone aguas abajo con respecto al cabezal magnético 54 en la dirección de movimiento de la correa, la longitud se corresponde con una longitud desde una posición de lectura del escáner de imagen de contacto 52 hasta la parte de línea de contacto entre el rodillo de transporte 36 y el rodillo de presión 46. Además, en la realización que se describe anteriormente, la longitud se ajusta más larga que la longitud máxima de cualesquiera cheques de uso común a nivel mundial. Si el aparato de procesamiento de cheques se usa sólo para un cheque específico que tiene una longitud relativamente corta, la longitud desde la posición de lectura hasta la parte de línea de contacto puede ajustarse más corta que 8,75 pulgadas (222,25 mm). No obstante, se desea ajustar la longitud más larga que 8,75 pulgadas (222,25 mm) con el fin de procesar cualesquiera cheques de uso común a nivel mundial por un único modelo del aparato de procesamiento de soportes.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de procesamiento de soportes (1) que comprende:

5 un mecanismo de transporte de soportes accionable para transportar un soporte de lámina a lo largo de una trayectoria de transporte de soportes (5) en una dirección de transporte de soportes; y
una sección de lectura de información (54) accionable para leer una información registrada en un área de registro del soporte transportado cuando el área de registro del soporte pasa a través de una posición de lectura de información (54A) sobre la trayectoria de transporte de soportes;
10 en el que el mecanismo de transporte de soportes incluye:

un motor (21),
una polea de accionamiento (22) adaptada para hacerse girar por el motor;
15 una correa sin fin (23) enrollada alrededor de la polea de accionamiento en un estado de tracción y adaptada para moverse por la polea de accionamiento en una dirección de movimiento de la correa;
una primera polea accionada (35a) alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin en un estado de tracción y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin;
un primer rodillo de transporte (35) dispuesto sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la primera polea accionada para transportar el soporte;
20 un primer rodillo de presión (45) dispuesto para corresponderse con el primer rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el primer rodillo de transporte;
una segunda polea accionada (34a) alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin en un estado de tracción y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin;
un segundo rodillo de transporte (34) dispuesto entre el primer rodillo de transporte y la posición de lectura de información sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la segunda polea accionada para transportar el soporte;
25 un segundo rodillo de presión (44) dispuesto para corresponderse con el segundo rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el segundo rodillo de transporte;
una tercera polea accionada (33a) alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin en un estado de tracción y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin;
un tercer rodillo de transporte (33) dispuesto sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para hacerse girar por la tercera polea accionada para transportar el soporte; y
un tercer rodillo de presión (43) dispuesto para corresponderse con el tercer rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el tercer rodillo de transporte,
30 en el que la distancia en la trayectoria de transporte de soportes entre la posición de lectura de información (54A) y una parte de línea de contacto entre el primer rodillo de transporte y el primer rodillo de presión es más corta que la distancia entre un extremo delantero del soporte transportado y el extremo trasero del área de registro; y
en el que la primera polea accionada (35a) se dispone directamente aguas arriba de la polea de accionamiento en la dirección de transporte de soportes;
en el que la segunda polea accionada (34a) se dispone directamente aguas arriba de la primera polea accionada en la dirección de transporte de soportes;
en el que el tercer rodillo de transporte (33) se dispone en una posición diferente de entre el primer rodillo de transporte (35) y la posición de lectura de información (54A) sobre la trayectoria de transporte de soportes; y
45 en el que el tercer rodillo de presión (43) se dispone en una posición diferente de entre el primer rodillo de presión (45) y la posición de lectura de información (54A) sobre la trayectoria de transporte de soportes,
50 **caracterizado por que:**

el diámetro del primer rodillo de transporte (35) es mayor que el diámetro del tercer rodillo de transporte (33); y
55 el diámetro del primer rodillo de presión (45) es mayor que el diámetro del tercer rodillo de presión (43).

2. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1,
en el que la correa sin fin (23) tiene dientes sobre la misma; y
60 en el que la polea de accionamiento (22) y la primera polea accionada tienen dientes sobre las mismas con el fin de engancharse con la correa sin fin.

3. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1,
en el que el diámetro del segundo rodillo de transporte (34) es mayor que el diámetro del tercer rodillo de transporte (33), y
65 en el que el diámetro del segundo rodillo de presión (44) es mayor que el diámetro del tercer rodillo de presión (43).

4. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que la sección de lectura de información incluye un cabezal magnético (54) accionable para leer un carácter de tinta magnética.
5. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que la sección de lectura de información incluye una sección de lectura de imagen (52, 53).
6. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, la sección de lectura de información incluye un cabezal magnético (54) accionable para leer un carácter de tinta magnética y una sección de lectura de imagen; y
10 el cabezal magnético (54) se dispone aguas abajo de la sección de lectura de imagen en la dirección de transporte de soportes.
7. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que la variación en la tensión de la correa sin fin (23) en una parte enrollada de la primera polea accionada (35a) es menor que la
15 variación en la tensión de la correa sin fin en una parte enrollada de la segunda polea accionada (34a), que es menor que la variación en la tensión de la correa sin fin en una parte enrollada de una tercera polea accionada (33a).
8. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que la variación en la
20 tensión de la correa sin fin (23) en una parte enrollada de la primera y la segunda polea accionada es menor que la variación en la tensión de la correa sin fin en unas posiciones lejos de la primera y la segunda polea accionada.
9. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que el mecanismo de transporte de soportes incluye además:
25
- una cuarta polea accionada (36a) alrededor de la cual se enrolla la correa sin fin (23) en un estado de tracción y adaptada para hacerse girar por la correa sin fin;
 - un cuarto rodillo de transporte (36) dispuesto sobre la trayectoria de transporte de soportes y adaptado para
30 hacerse girar por la cuarta polea accionada para transportar el soporte; y
 - un cuarto rodillo de presión (46) dispuesto para corresponderse con el cuarto rodillo de transporte con el fin de presionar el soporte contra el cuarto rodillo de transporte;
- en el que la cuarta polea accionada se dispone directamente aguas abajo de la polea de accionamiento (22) en la dirección de transporte de soportes; y
35 en el que la distancia en la trayectoria de transporte de soportes entre la posición de lectura de información (54A) y una parte de línea de contacto entre el cuarto rodillo de transporte y el cuarto rodillo de presión es más larga que la distancia entre un extremo delantero del soporte transportado y el extremo trasero del área de registro.
10. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 9, en el que la variación en la
40 tensión de la correa sin fin (23) en una parte enrollada de la primera polea accionada (35a) es menor que la variación en la tensión de la correa sin fin en una parte enrollada de la cuarta polea accionada (36a).
11. El aparato de procesamiento de soportes tal como se expone en la reivindicación 1, en el que el soporte de lámina incluye un cheque;
45 en el que el aparato de procesamiento de soportes incluye un escáner de cheques accionable para leer la información registrada en el cheque.

FIG. 1

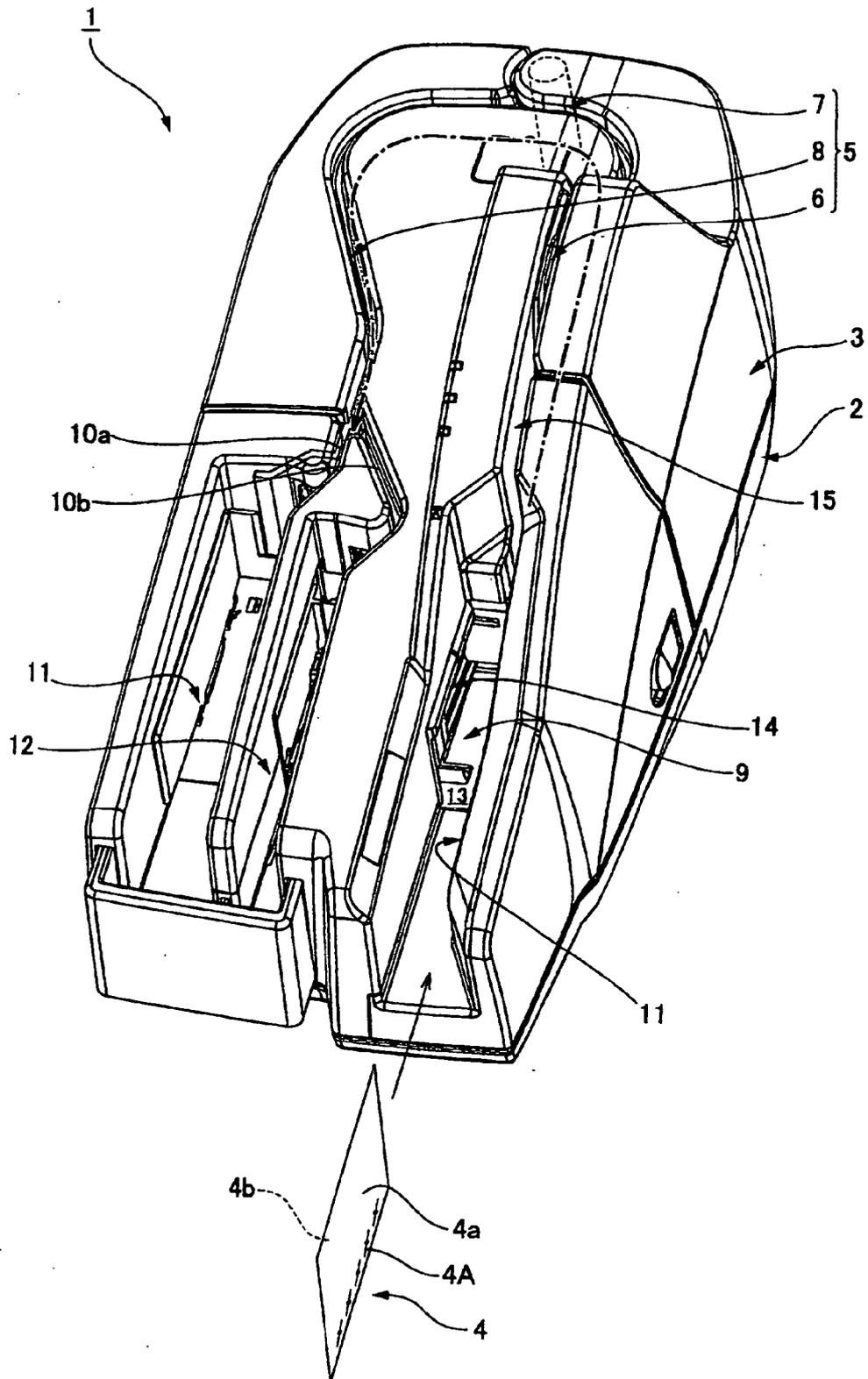


FIG. 2

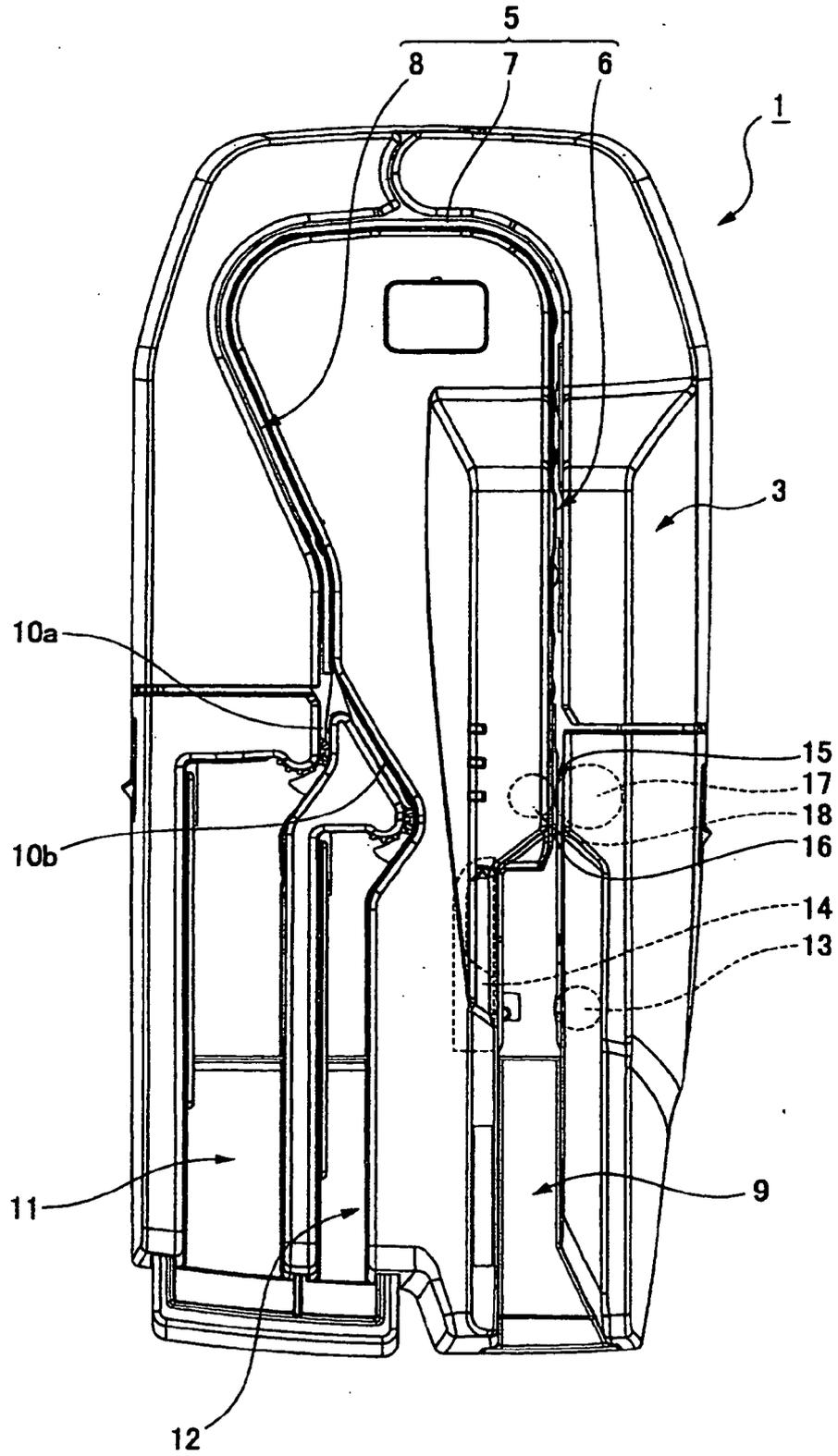


FIG. 3

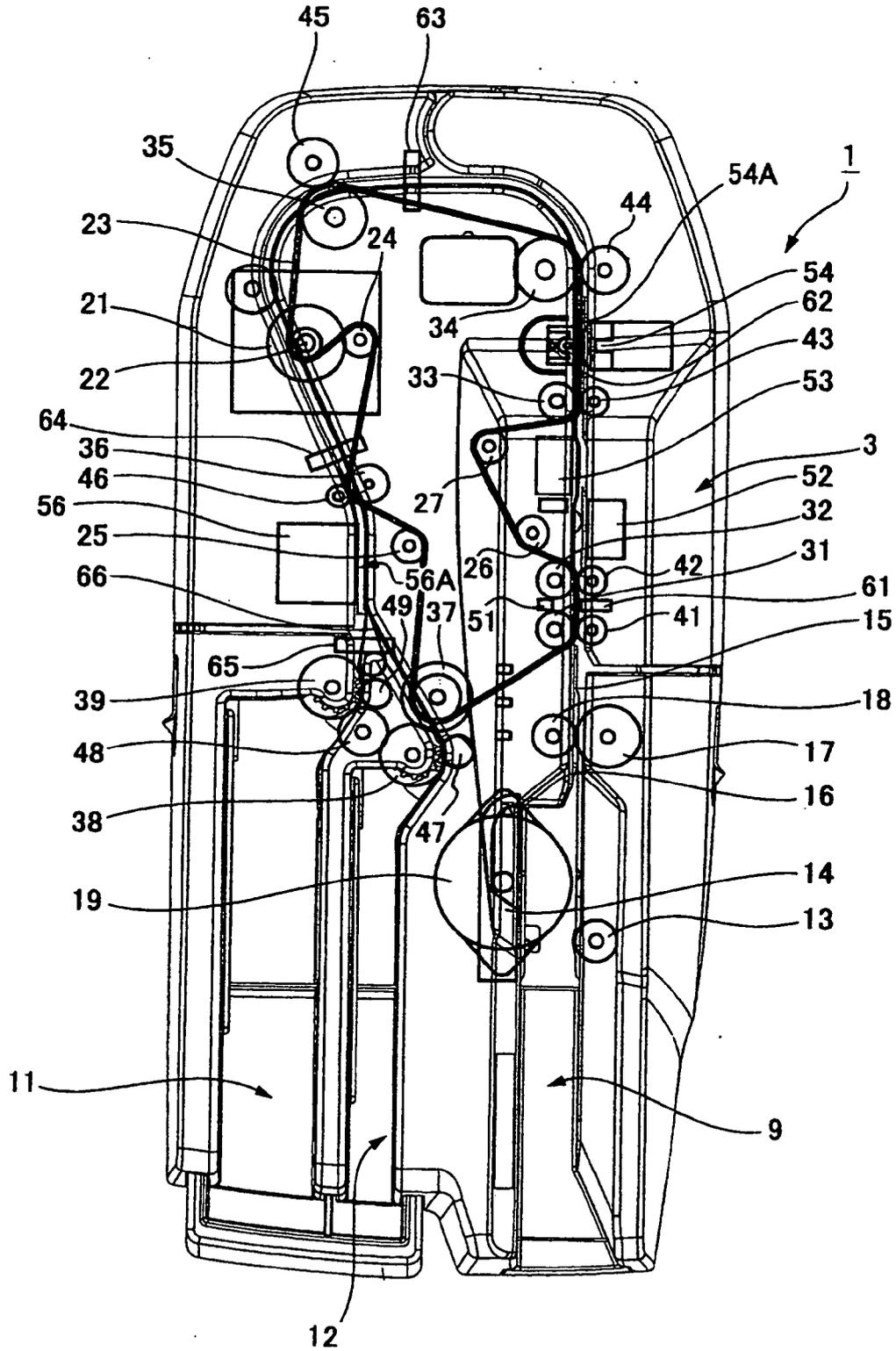


FIG. 4

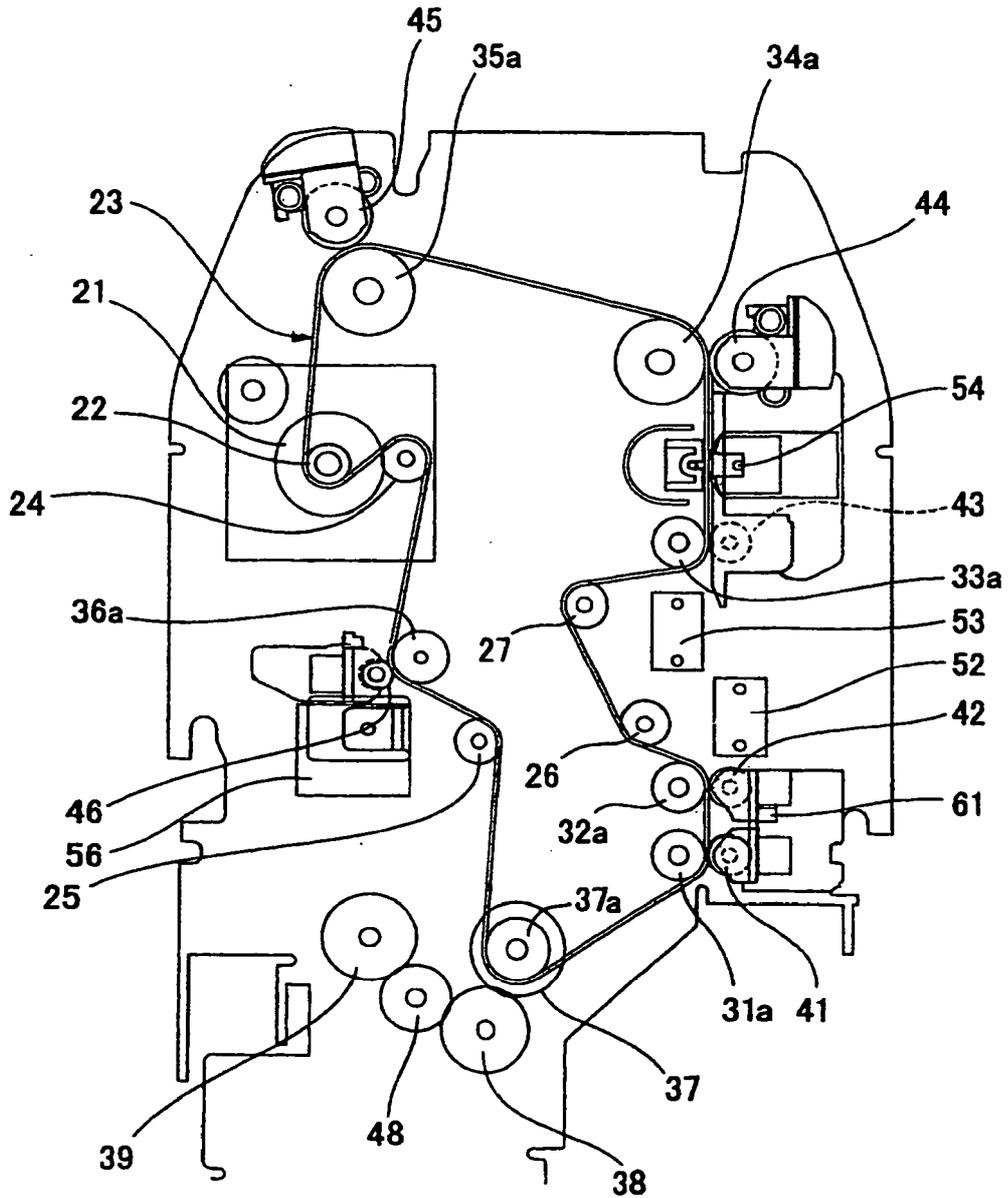


FIG. 5

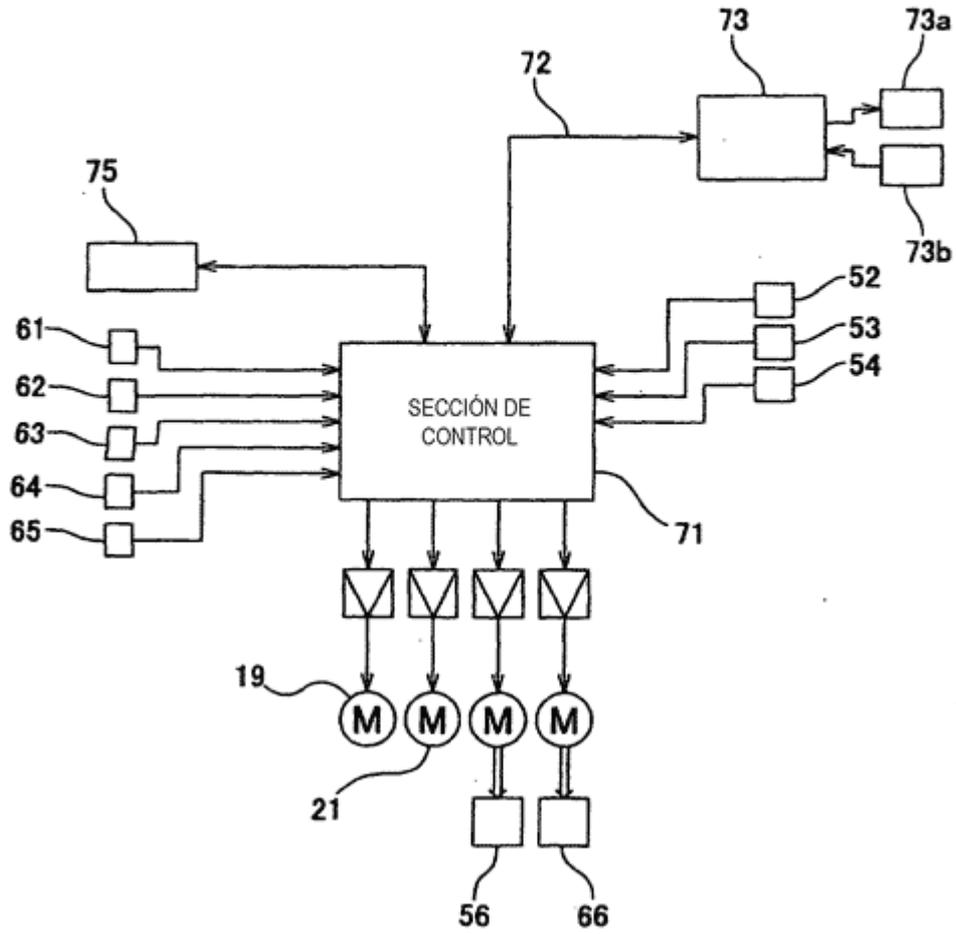


FIG. 6

