



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 690**

51 Int. Cl.:
H04N 1/00 (2006.01)
G07F 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04002530 .6**
96 Fecha de presentación : **05.02.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1445930**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

54 Título: **Aparato de escáner para escanear cheques bancarios y otros documentos de papel.**

30 Prioridad: **07.02.2003 IT T003A0085**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

73 Titular/es: **PANINI S.p.A.**
Via Po 39
10124 Torino, IT

72 Inventor/es: **Panini, Ugo y**
Bellotto, Franco

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 310 690 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).

ES 2 310 690 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato de escáner para escanear cheques bancarios y otros documentos de papel.

5 La presente invención se refiere a un aparato de escáner para escanear cheques bancarios y otros documentos de papel, particularmente documentos en formatos distintos al formato de cheque, de la clase definida en el preámbulo de la Reivindicación 1. El aparato está pensado para uso en particular ventajosamente en un contador de billetes para escanear cheques, recibos de pago, y diversos documentos.

10 Actualmente, existen tipos conocidos de aparatos de escáner para escanear cheques bancarios que comprenden al menos un receptáculo de entrada para recibir uno o más cheques o documentos que han de ser escaneados. El aparato comprende un mecanismo transportador para transportar los cheques o documentos, de uno en uno, desde el receptáculo de entrada hasta un receptáculo de salida, pasando delante de una unidad de escáner de imagen para escanear una o ambas caras del cheque. El documento US-A1-2003 0009420 desvela un aparato de escáner de esta clase que es capaz de escanear ambos lados de los cheques o documentos usando reflexión de imagen por un espejo.

15 Un objeto de la presente invención es proveer un dispositivo de escáner mejorado para el escaneo de ambas caras de los documentos. La presente invención logra este objeto por medio de un aparato que tiene las características expuestas en la parte caracterizadora de la Reivindicación 1.

20 A continuación se describirán algunas realizaciones preferidas pero no limitadoras de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 la Figura 1 es una vista en perspectiva general de un aparato según la invención,

la Figura 2 es una vista en planta de un dispositivo de escaneo de cheques que forma parte del aparato de la Figura 1,

30 la Figura 3 es una sección vertical a través de un dispositivo, incorporado en el aparato, para escanear otros documentos de papel,

la Figura 4 es una sección vertical a través de una realización alternativa del dispositivo para escanear otros documentos de papel,

35 la Figura 5 es un diagrama de bloques que muestra las relaciones funcionales entre diversos componentes de los dispositivos del aparato.

40 Un aparato de escáner según la invención comprende (Figura 1) una carcasa exterior 10 en cuya parte superior hay un dispositivo para escanear cheques, mientras que en la parte inferior aloja un dispositivo para escanear documentos de papel de otros tipos.

45 En la Figura 2 se muestra esquemáticamente el dispositivo para escanear cheques. Uno o más cheques (no mostrados) se disponen verticalmente en un receptáculo 11 de entrada en el que hay una placa 12 de alimentación que empuja los cheques hacia un rodillo de recogida y alimentación 13. Una primera célula fotoeléctrica 14 detecta la presencia de un cheque en el receptáculo 11 de entrada y, por medio de una unidad de control electrónico ECU (mostrada esquemáticamente sólo en la Figura 5), activa un primer motor 15 para recoger el cheque y un segundo motor 16 para hacer avanzar el cheque. Una vez que el primer motor 15 ha sido activado, pone en movimiento el rodillo de alimentación 13 por medio de una correa 17 de transmisión. El rodillo 13 está montado sobre una palanca 18 que se mueve hacia los cheques, desde la posición mostrada en contorno continuo hasta la posición 13' mostrada en contorno discontinuo y, girando, hace que uno o más cheques se muevan hacia un par de rodillos separadores 19, 20 accionados por motor. El rodillo separador 20, que gira en sentido contrario en relación con el rodillo 19, separa los cheques, permitiendo que avance sólo el cheque que está dispuesto más lejos hacia la derecha (con referencia a la Figura 2) y empujando hacia atrás a los otros. Cuando el cheque que avanza pasa por delante de una segunda célula fotoeléctrica 21 y la oscurece, se activa un cabezal 22 para leer caracteres magnéticos impresos sobre la parte frontal del cheque, por ejemplo, un cabezal convencional de inducción electromagnética del tipo E13B/CMC7. El cabezal magnético 22 se desactiva automáticamente por medio de la célula fotoeléctrica 21 cuando el extremo final del cheque pasa más allá de esa célula fotoeléctrica. Cuando se oscurece la misma célula fotoeléctrica 21, también hace que el motor 15 para recoger los cheques se detenga para espaciar el paso de los diversos cheques e impedir que sean suministrados consecutivamente, muy seguidos entre sí sin separaciones.

50 El segundo motor 16 hace avanzar el cheque, por medio de una segunda correa dentada 23 de alimentación, desde la zona de lectura del cabezal magnético 22 hasta un dispositivo de escáner 24 donde el cheque pasa entre un par de unidades de escaneo de imagen sustancialmente simétricas 25, 26, provistas cada una de un sensor óptico CIS (sensor de imagen compacto) para escanear ambas caras (frontal y dorsal) del cheque. Tanto el cabezal magnético 22 como el dispositivo de escáner 24 son conocidos en la técnica y no necesitan ser descritos detalladamente en este documento.

65 Por último, el cheque es depositado en un receptáculo 27 de salida.

ES 2 310 690 T3

Una característica importante de la solución según la presente invención es que el mismo aparato comprende un dispositivo para escanear otros documentos de papel, ventajosamente también documentos en formato A4.

En la Figura 3 se muestra esquemáticamente una primera realización del dispositivo para escanear documentos de papel distintos de cheques. Uno o más documentos D, en este ejemplo, documentos de formato A4, son depositados horizontalmente en un receptáculo 28 de entrada en forma de bandeja que sobresale de una ranura horizontal 29 de entrada formada en la parte inferior de la carcasa exterior 10 en el lado definido en la misma como “la parte delantera”. La ranura 29 tiene preferentemente una anchura (en la dirección perpendicular a la dirección de introducción de los documentos D) mayor de 210 mm para permitir la introducción y escaneo de documentos en formato A4. Los documentos D se introducen manualmente en la ranura 29 hasta que llegan a la zona de una célula fotoeléctrica 30 que detecta la presencia de un documento que ha de ser escaneado. La célula fotoeléctrica 30 provoca la activación de un accionador electromagnético 31 que mueve un rodillo 32 de presión montado en una palanca 33 hacia un rodillo accionado por motor 34 para recoger el documento. El documento D, que está bajado, es empujado a entrar en contacto con el rodillo accionado por motor 34 y se mueve en la dirección indicada por la flecha A, pasando entre un par de rodillos separadores que giran en sentido contrario 35, 36 que permiten que sólo avance un documento a la vez. Después, el documento es enganchado por un primer par de rodillos accionados por motor 37, 38 que imparten una velocidad de avance constante al documento. El documento pasa por delante de una célula fotoeléctrica 39 de escáner que, cuando es oscurecida por el documento, desactiva el accionador electromagnético 31. El documento avanza, sobre un deflector o interruptor 40 asociado con un resorte desviador (no mostrado) que empuja al deflector en la dirección en el sentido de las agujas del reloj indicada en el dibujo. El documento pasa entonces al lado de un escáner de imagen 41 provisto de un sensor óptico CIS para escanear una de las caras del documento. Para este propósito, puede usarse igualmente bien un sensor CIS de 210 mm dispuesto transversal a la dirección de movimiento de los documentos para abarcar sustancialmente toda la anchura de una hoja en formato A4 o, alternativamente, dos sensores CIS de 105 mm alineados transversalmente y conectados entre sí en cascada de acuerdo con procedimientos conocidos por las personas expertas en la técnica.

Cuando el documento ha pasado el escáner de imagen 41, es recogido por un segundo par de rodillos 42, 43 accionados por motor y llega a un receptáculo de salida, definido por una bandeja 44 de recogida, en el lado “posterior” de la carcasa 10.

En la realización preferida mostrada en la Figura 3, el dispositivo para escanear documentos de papel está dispuesto selectivamente para escanear una sola cara o ambas caras (frontal y dorsal) del documento. El modo operativo deseado es seleccionado por el usuario por medio de un botón de selección (no mostrado).

Para escaneo frontal/dorsal, el escáner 41 está montado en un carrusel 45 giratorio alrededor de un eje perpendicular al recorrido de movimiento del documento y el segundo par de rodillos 42, 43 accionados por motor pueden accionarse para girar en la dirección opuesta a la que descarga el documento sobre el receptáculo posterior 44 de salida.

El escaneo frontal/dorsal tiene lugar de la siguiente manera.

La célula fotoeléctrica 39 de escáner está conectada a una unidad de control electrónico ECU (Figura 5) que se dispone automáticamente para provocar la inversión de accionamiento de los rodillos 42, 43 accionados por motor y el giro de 180° del carrusel 45 cuando ha transcurrido un periodo de tiempo predeterminado después del momento en el que el extremo final del documento D pasó por la célula fotoeléctrica 39 de escáner. Las órdenes anteriormente mencionadas son impartidas después de un periodo de tiempo de manera que el documento haya pasado completamente el escáner 41 pero todavía esté enganchado entre los rodillos 42, 43. El giro de 180° del carrusel 45 hace que el escáner 41 esté situado en el lado opuesto del recorrido de movimiento del documento para dar a la otra cara (el lado posterior) que ha de ser escaneada, según se indica por 41'. Girando en la dirección opuesta, los rodillos 42, 43 hacen que el documento retroceda a lo largo de su recorrido, pasando al lado del escáner 41 (que ahora estará situado en la posición 41' mostrada en contorno discontinuo en la Figura 3). Cuando el documento se topa con el deflector 40, es guiado a lo largo de un recorrido desviado 46 dispuesto bajo el recorrido 47 seguido por el documento durante el escaneo de su cara frontal. Un tercer par de rodillos 48, 49 accionados por motor está dispuesto en el recorrido desviado 46 y transporta el documento dentro de un receptáculo de salida frontal 50 dispuesto bajo el receptáculo 28 de entrada.

Cuando el documento pasa más allá de la célula fotoeléctrica 39 a lo largo del recorrido desviado 46 hacia el receptáculo 50 de salida, la unidad de control ECU provoca automáticamente un giro de 180° adicional del carrusel 45, devolviendo así al escáner 41 a la posición mostrada en contorno continuo. El aparato está así preparado para escanear un nuevo documento y para repetir la secuencia de operaciones descrita anteriormente. Si en el receptáculo de entrada no hay más documentos para ser escaneados, el aparato es puesto automáticamente en una condición de espera. Naturalmente, si se selecciona funcionamiento únicamente para la cara frontal de un documento, el carrusel 45 no se girará de la posición mostrada en contorno continuo.

La Figura 4 muestra esquemáticamente una realización alternativa y simplificada del dispositivo para escanear documentos de papel distintos de cheques. En la variante de la Figura 4, un documento, por ejemplo en formato A4, es depositado horizontalmente en un receptáculo de entrada frontal 28 definido por una bandeja que sobresale externamente de una ranura de entrada horizontal 29 situada en la parte inferior del aparato. Los documentos son introducidos manualmente en la ranura 29 de uno en uno hasta que es oscurecida una célula fotoeléctrica 30. El oscurecimiento de la célula fotoeléctrica 30 provoca el giro de un primer y un segundo par de rodillos accionados por

ES 2 310 690 T3

5 motor 37, 38 y 42, 43 que tiran del documento hacia adelante en la dirección indicada por la flecha. El documento pasa así sobre un escáner de imagen 41 provisto de un sensor óptico CIS para escanear una de las caras del documento y llega a un receptáculo de salida posterior o bandeja 44. El movimiento de los rodillos transportadores 37, 38 y 42, 43 se detiene automáticamente un periodo de tiempo predeterminado después de que el documento ha pasado más allá de la célula fotoeléctrica 30.

10 La unidad de control electrónico ECU supervisa el funcionamiento del aparato en conjunto y por lo tanto también el funcionamiento de todos los miembros de accionamiento/accionadores y dispositivos ópticos/electrónicos descritos anteriormente, según se ilustra en el diagrama de bloques de la Figura 5.

10 En particular, se apreciará que el aparato de la invención usa:

15 - una sola unidad de control electrónico que controla el movimiento de todos los miembros de accionamiento/accionadores tanto del dispositivo para escanear cheques como del dispositivo para escanear otros documentos de papel; la misma unidad ECU también está conectada operativamente a todas las células fotoeléctricas y los medios de escaneo de ambos dispositivos mencionados anteriormente para recibir de los mismos las señales relacionadas con el escaneo de los cheques y de los documentos de papel D;

20 - un solo USB2-USB1 (bus serie universal) o bus de comunicación en serie Ethernet para transmitir los datos de escaneo a un ordenador personal (PC) o a una red externa, y

- una sola fuente de alimentación eléctrica.

25 En otras palabras, el aparato según la invención es un aparato multifuncional que incorpora en su interior las funciones que hasta ahora han sido realizadas por dos conjuntos diferentes de aparatos. En cambio, el aparato de la presente invención permite un ahorro considerable de costes y espacio ya que el control de los miembros de movimiento de los dos dispositivos de escaneo, el control de los dispositivos ópticos/electrónicos de los dos dispositivos, y la transmisión de los datos detectados por los dos dispositivos se encomiendan a una sola unidad de procesamiento y a una sola vía (bus) de comunicación que son comunes a ambos dispositivos.

30 La información obtenida por los dos dispositivos de escaneo del aparato puede ser gestionada ventajosamente por el PC que la recibe de tal manera que la asocia y la almacena en un archivo común o en cualquier caso la “centraliza” de una manera adecuada, según los requisitos del usuario, por ejemplo, un banco. Naturalmente, la referencia a este posible campo de aplicación de la invención no debe interpretarse de ningún modo como limitadora del ámbito de la patente.

35 No está pensado que la invención se limite a las realizaciones descritas e ilustradas en este documento, que deben considerarse como ejemplos de realizaciones del aparato; en cambio, la invención puede ser modificada con respecto a la forma y disposición de las partes y a los detalles de construcción y de funcionamiento. Por ejemplo, pueden usarse escáneres de imagen dispuestos en pares en los recorridos seguidos por los documentos dentro del aparato, para escaneo sustancialmente simultáneo de ambas caras (frontal y dorsal) de un documento, según se muestra en la Figura 2 en la que están provistos un par de escáneres 25, 26 para escanear ambas caras de un cheque.

45

50

55

60

65

ES 2 310 690 T3

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de escáner para escanear documentos de papel, del tipo que comprende un primer dispositivo para escanear cheques bancarios, en el que el primer dispositivo incluye:

un primer receptáculo (11) de entrada para recibir al menos un cheque que ha de ser escaneado,

al menos una primera unidad (25, 26) de escáner de imagen para escanear al menos una de las caras del cheque,

un primer receptáculo (27) de salida para recibir el cheque después de haber sido escaneado por la primera unidad de escáner, y

un primer mecanismo transportador (15, 16, 17, 23) para transportar cheques, de uno en uno, desde el primer receptáculo (11) de entrada hasta el primer receptáculo (27) de salida, pasando delante de la primera unidad de escáner,

un segundo dispositivo para escanear otros documentos (D) de papel, en el que el segundo dispositivo incluye:

un segundo receptáculo (28) de entrada para recibir al menos un documento (D) de papel que ha de ser escaneado,

al menos una segunda unidad (41) de escáner de imagen para escanear al menos una de las caras del documento de papel,

al menos un segundo receptáculo (44, 50) de salida para recibir el documento de papel después de haber sido escaneado por la segunda unidad (41) de escáner,

un segundo mecanismo transportador (37, 38, 42, 43) para transportar documentos de papel, de uno en uno, desde el segundo receptáculo (28) de entrada hasta el segundo receptáculo (44, 50) de salida, pasando delante de la segunda unidad (41) de escáner;

estando **caracterizado** el aparato de escáner porque:

- la segunda unidad (41) de escáner de imagen está montada para ser giratoria (45) alrededor de un eje perpendicular al recorrido de movimiento (47) del documento (D) para poder adoptar una primera posición angular en la que está situada en un lado del recorrido para escanear una cara del documento (D) y una segunda posición angular (41') a la que se gira desde la primera y en la que está situado en el lado opuesto del recorrido para escanear la cara opuesta del documento (D),

- y porque el segundo mecanismo transportador (37, 38, 42, 43) comprende un par de rodillos (42, 43) accionados por motor que están adaptados para ser girados selectiva y alternativamente en dos direcciones de giro opuestas para mover el documento (D) en una dirección o en la dirección opuesta.

2. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una carcasa exterior (10) que contiene el primer dispositivo de escaneo y el segundo dispositivo de escaneo, y porque, para el segundo receptáculo (28) de entrada, la carcasa exterior (10) tiene una ranura de entrada (29) para los dichos documentos (D) de papel que tiene una anchura de al menos 210 mm.

3. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una unidad de control electrónico (ECU) que está conectada a la primera unidad (25, 26) de escáner de imagen del primer dispositivo para recibir señales relacionadas con el escaneo de cheques desde la primera unidad, y a la segunda unidad (41) de escáner de imagen para recibir señales relacionadas con el escaneo de los otros documentos (D) de papel desde la segunda unidad.

4. Un aparato de escáner según la Reivindicación 3, **caracterizado** porque la unidad de control electrónico (ECU) también está conectada operativamente a:

- medios de células fotoeléctricas (14) para detectar la presencia de al menos un cheque en el primer receptáculo (11) de entrada del primer dispositivo de escaneo,

- medios (15, 16) de accionamiento/accionadores del primer mecanismo transportador para recoger al menos un cheque del primer receptáculo (11) de entrada y transportar el cheque al primer receptáculo (27) de salida, pasando delante de la primera unidad (25, 26) de escaneo;

- medios de células fotoeléctricas (30) para detectar la presencia de al menos un documento (D) en el segundo receptáculo (28) de entrada del segundo dispositivo de escaneo,

- medios de accionamiento/accionadores (31) del segundo mecanismo transportador para recoger al menos un documento (D) del segundo receptáculo (28) de entrada y transportar (37, 38; 42, 43; 48, 49) el documento a un segundo receptáculo (44, 50) de salida, pasando delante de la segunda unidad (41) de escáner.

ES 2 310 690 T3

5. Un aparato de escáner según la Reivindicación 3, **caracterizado** porque comprende un solo USB o bus de comunicación serie Ethernet conectado operativamente a la unidad de control electrónico (ECU) para transmitir al exterior los datos de escaneo procedentes de todas las unidades de escáner (25, 26, 41) del aparato.

5 6. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque el segundo dispositivo para escanear documentos (D) de papel está alojado en la parte inferior de la carcasa (10) y porque el primer dispositivo de escaneo está dispuesto en la parte superior de la carcasa (10).

10 7. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque el segundo dispositivo de escaneo comprende un receptáculo (28) de entrada para documentos (D) de papel, situado en un primer lado de la carcasa (10), y un receptáculo (44) de salida dispuesto en un segundo lado de la carcasa (10) opuesto al primer lado.

15 8. Un aparato de escáner según la Reivindicación 7, **caracterizado** porque el segundo dispositivo de escaneo comprende un receptáculo de salida adicional (50) situado en el mismo primer lado de la carcasa.

15 9. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque el par de rodillos (42, 43) accionados por motor está interpuesto entre la segunda unidad (41, 45) de escáner giratoria y un receptáculo (44) de salida para recibir los documentos (D).

20 10. Un aparato de escáner según la Reivindicación 1, **caracterizado** porque la segunda unidad giratoria (41, 45) de escáner está interpuesta entre el par de rodillos (42, 43) accionados por motor y un medio deflector (40) que puede permitir el movimiento de un documento (D) desde el segundo receptáculo (28) de entrada hasta la segunda unidad (41, 45) de escáner a lo largo de un primer recorrido (47) y puede desviar el documento a lo largo de un recorrido desviado hacia un receptáculo de salida adicional (50) cuando el documento (D) está moviéndose en dicha dirección opuesta.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

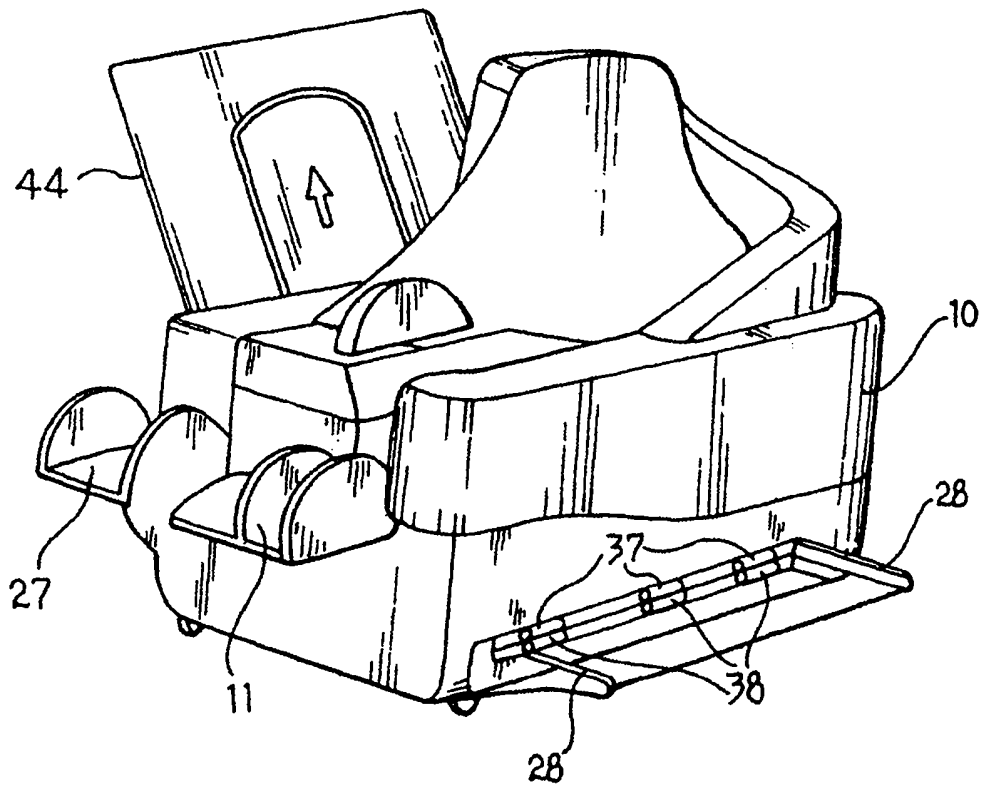


FIG. 2

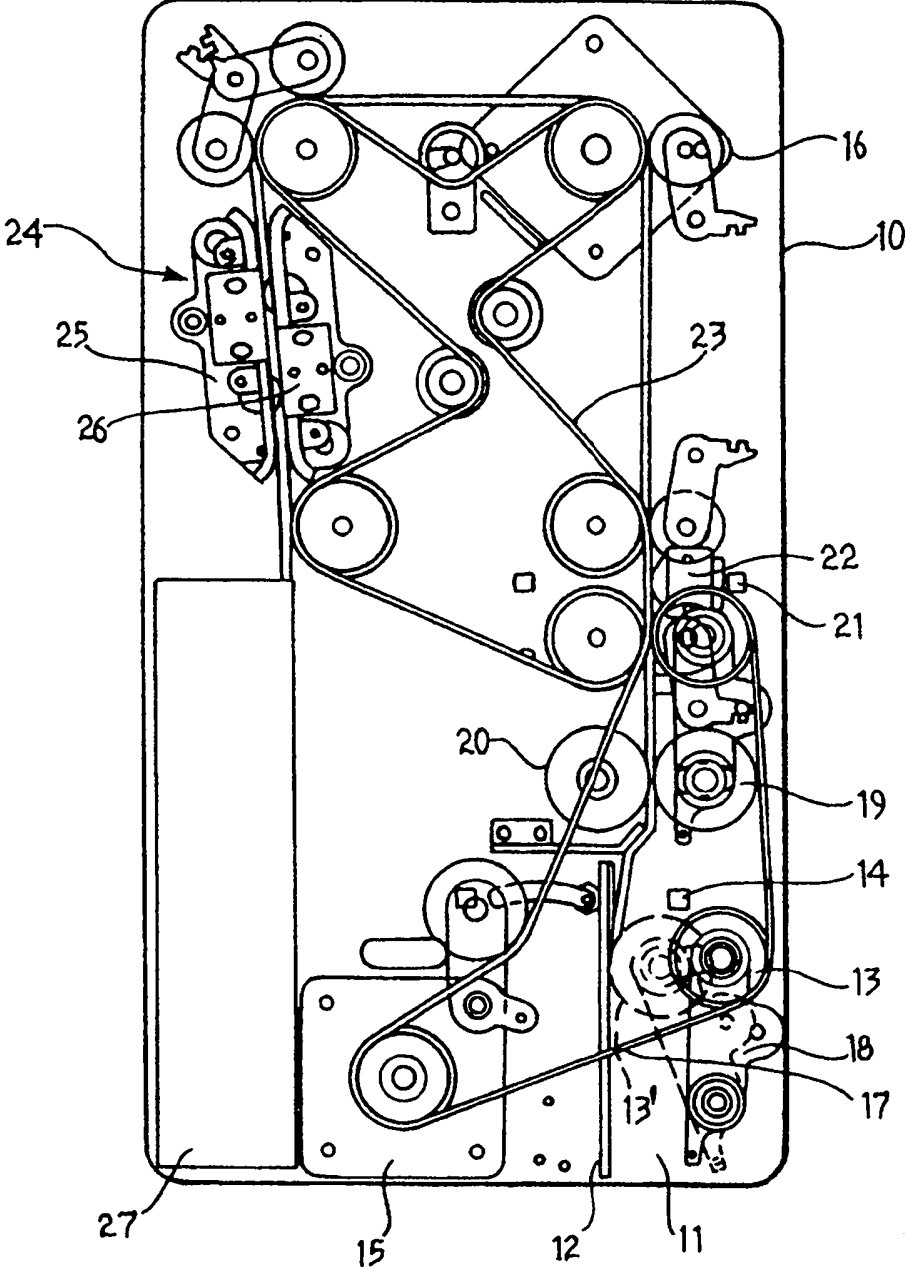


FIG. 3

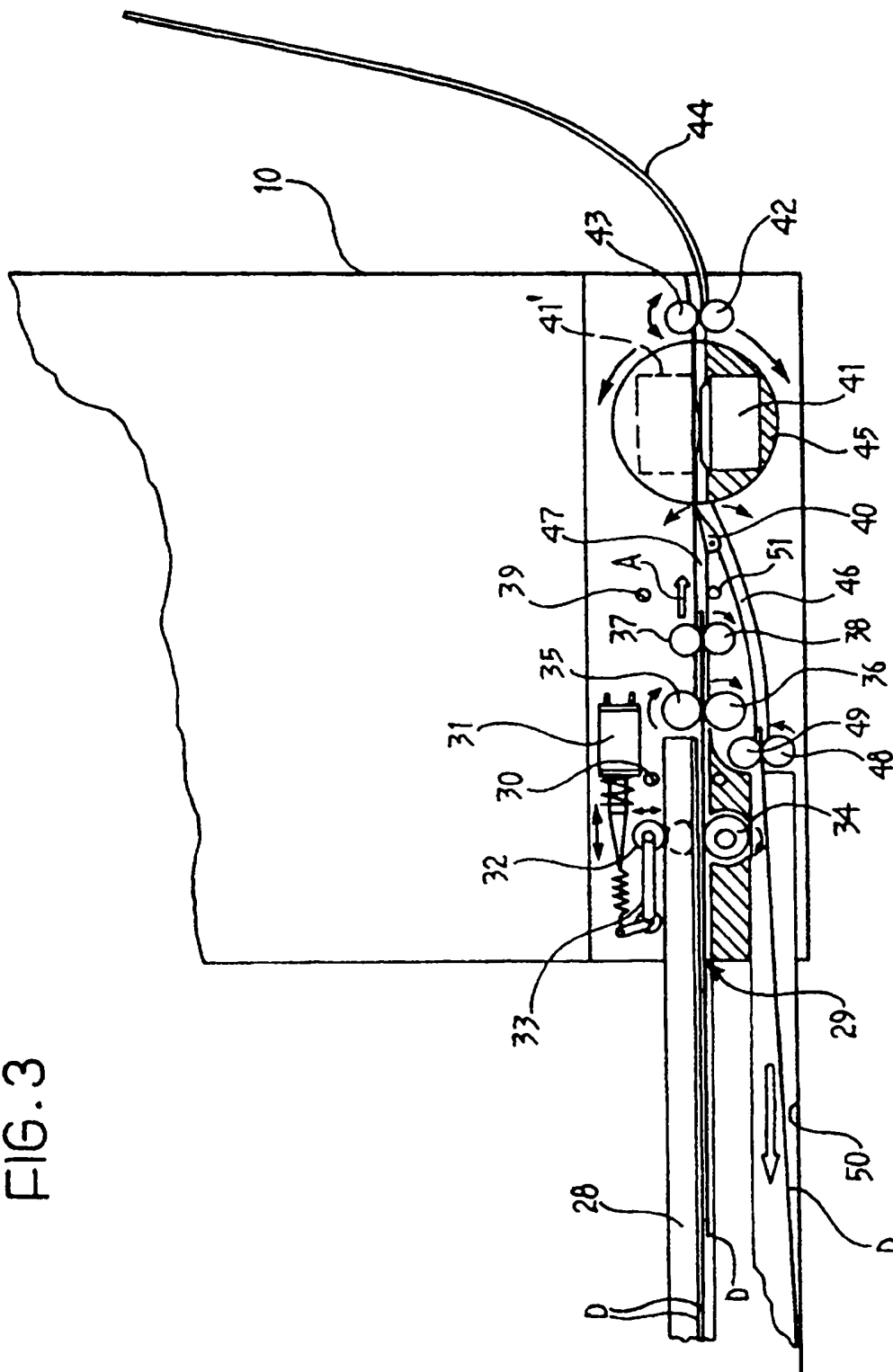


FIG. 4

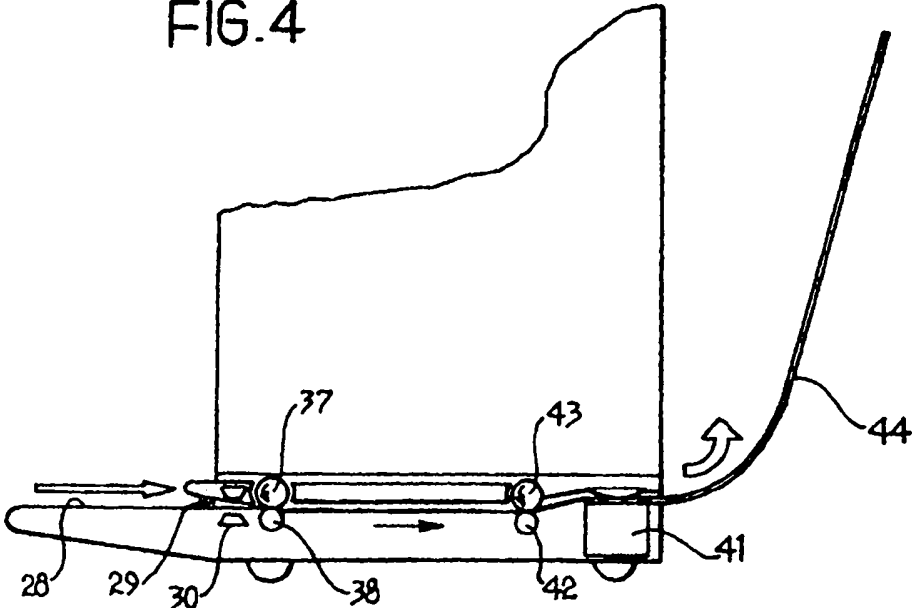


FIG. 5

