



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 787**

51 Int. Cl.:
B41F 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00250071 .8**

86 Fecha de presentación : **29.02.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1033248**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.09.2000**

54 Título: **Aparato y método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir.**

30 Prioridad: **01.03.1999 JP 11-53222**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73 Titular/es: **Komori Corporation**
11-1, Azumabashi 3-chome
Sumida-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Tomita, Toshikazu y**
Eguchi, Satoru

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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 y método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir.

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un aparato y método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir que suministran productos de impresión en forma de hoja de uno en uno a una unidad de impresión.

La figura 6 representa la parte principal de una unidad de suministro de tinta en la unidad de impresión de una prensa de impresión offset en hojas.

Con referencia a la figura 6, un tintero 1 almacena tinta 2. Un rodillo de tintero 3 suministra la tinta 2 en el tintero 1 a un grupo de rodillos entintadores 6. Una pluralidad de llaves de tintero 4 están alineadas en la dirección axial del rodillo de tintero 3. Un rodillo tomador de tinta 5 está dispuesto entre el rodillo de tintero 3 y grupo de rodillos entintadores 6. Una plancha de impresión 7 está montada en un cilindro de plancha 20.

En esta unidad de suministro de tinta, la tinta 2 del tintero 1 es suministrada al rodillo de tintero 3 regulando las relaciones de abertura de las llaves de tintero 4. La tinta 2 suministrada al rodillo de tintero 3 es suministrada a la plancha de impresión 7 a través del grupo de rodillos entintadores 6 que gira según la operación de alimentación del rodillo tomador de tinta 5 en la operación de la prensa de imprimir.

En la prensa de impresión offset en hojas, cuando la plancha de impresión se cambia a una nueva plancha de impresión 7, las relaciones de abertura de las llaves de tintero 4 y la relación de rotación del rodillo de tintero 3 se preestablecen como datos preestablecidos a valores correspondientes a la imagen de la plancha de impresión 7. Más específicamente, las relaciones de abertura de las llaves de tintero 4 y la relación de rotación del rodillo de tintero 3 se establecen a valores correspondientes a la imagen de la nueva plancha de impresión 7, y la tinta 2 en el tintero 1 es suministrada a la plancha de impresión 7 a través del grupo de rodillos entintadores 6. En este caso, se realiza una prueba de impresión antes de la impresión final para regular la cantidad de suministro de tinta, obteniendo por ello un tono de color satisfactorio. Con esta operación se forma una distribución deseada de grosor de película de tinta (gradiente de grosor de la película de tinta) en el grupo de rodillos entintadores 6.

Sin embargo, en la unidad de suministro de tinta convencional, cuando la plancha de impresión anterior se cambia por una nueva plancha de impresión 7, la distribución de grosor de película de tinta correspondiente a la imagen en la plancha de impresión previa permanece en el grupo de rodillos entintadores 6. Por esta razón, la distribución de grosor de película de tinta para la plancha de impresión previa se debe cambiar gradualmente a la distribución de grosor de película de tinta para la nueva plancha de impresión 7. Esta operación requiere en exceso el ajuste de la cantidad de suministro de tinta y una impresión prueba hasta que se obtiene un tono de color satisfactorio, lo que da lugar a varios problemas incluyendo un aumento del tiempo de preparación para imprimir, un aumento de la carga de trabajo, desperdicio de materiales de impresión, una disminución de la eficiencia de producción, y un aumento del costo.

Con el fin de reducir el número de veces que se realiza el ajuste de la cantidad de suministro de tinta y la impresión de prueba necesarios hasta que se obtiene un tono de color satisfactorio, el solicitante/cesionario de la presente invención ha propuesto "Método de control de grosor de película de tinta para aparato de suministro de tinta" en las Patentes de Estados Unidos números 5.884.562 y 5.921.184. Según este método de control de grosor de película de tinta, cuando la plancha de impresión previa se ha de cambiar por una nueva plancha de impresión 7, en primer lugar se realiza una operación de quitar tinta (borrado de la historia de tinta).

En primer lugar, en la operación de quitar tinta, se imprime un número predeterminado de hojas en blanco con la plancha de impresión previa montada en el cilindro de plancha. En este caso, después de terminar la impresión con la plancha de impresión previa, se pone el recuento de impresión de hojas en blanco, y se selecciona el modo de quitar tinta en el panel de operación. Mientras que la operación de alimentación del rodillo tomador de tinta 5 está parada, la prensa de imprimir se pone en funcionamiento a una velocidad operativa predeterminada, y se realiza la impresión del número preestablecido de hojas en blanco a imprimir.

Entonces, en un grupo de rodillos entintadores 6, se superpone una segunda distribución de grosor de película de tinta Mb (véase la figura 7B) correspondiente a la imagen de la plancha de impresión previa sobre una primera distribución de grosor de película de tinta mínimo Ma (véase la figura 7A) cuyo grosor disminuye desde el lado situado hacia arriba al lado situado hacia abajo y que se requiere durante la impresión. Cuando se desactiva la operación de alimentación del rodillo tomador de tinta 5 y la prensa de imprimir opera con la plancha de impresión previa montada, se consume la tinta en el grupo de rodillos entintadores 6, y su grosor de película disminuye gradualmente. En este caso, la tinta se consume en gran parte en una zona que tiene muchas imágenes, y se consume menos en una zona que tiene solamente pocas imágenes. Después de realizar la impresión el número predeterminado de hojas en blanco, se deja la primera distribución de grosor de película de tinta Ma en el grupo de rodillos entintadores 6.

En este caso, el recuento de impresión de hojas en blanco preestablecido para quitar tinta se puede obtener de datos preestablecidos para los datos finales de la plancha de impresión previa. Más específicamente, se obtiene una cantidad de suministro de tinta de los datos preestablecidos para impresión final, y la segunda distribución de grosor de película de tinta Mb dejada en el grupo de rodillos entintadores 6 se obtiene de la cantidad de suministro de tinta obtenida. La relación entre la segunda distribución de grosor de película de tinta Mb y el recuento de impresión de hojas en blanco se obtiene a través de pruebas con anterioridad en forma de una tabla. Por lo tanto, cuando se consultan los datos de la tabla con referencia a la segunda distribución de grosor de película de tinta obtenida Mb, se puede obtener el recuento de impresión de hojas en blanco necesario para dejar la primera distribución de grosor de película de tinta Ma. El recuento de impresión de hojas en blanco obtenido lo puede establecer o cambiar libremente el operador a través de un teclado de diez teclas y análogos.

De esta manera, se termina la extracción de tinta

con la primera distribución de grosor de película de tinta Ma que queda en el grupo de rodillos entintadores 6. Después de la extracción de tinta, el operador limpia la mantilla, y cambia la plancha de impresión previa por la nueva plancha de impresión 7.

En la plancha de impresión offset de hojas antes descrita, las hojas son alimentadas a la unidad de impresión para extracción de tinta como se representa en la figura 8. Con referencia a la figura 8, se ha colocado un detector de hoja 9 en un extremo terminal (posición delantera) 8a de una placa alimentadora 8 para detectar hojas 11 atraídas por una ventosa 10 y alimentadas sobre la placa alimentadora 8 de una en una. En este caso, después de detectar la primera hoja 11, cada vez que la hoja 11 es alimentada, se cuenta un pulso (pulso de tiempo de la prensa de imprimir) generado por un generador de pulsos (codificador rotativo). Cuando el número de pulsos es igual al recuento preestablecido de impresión de hojas en blanco, se paran la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10 y la operación de la prensa de imprimir.

Por lo tanto, en el caso convencional, después de realizar la impresión según recuento preestablecido de hojas en blanco, queda una hoja 11 en la placa alimentadora 8 entre la ventosa 10 y detector de hoja 9. Esta hoja 11 se debe quitar, lo que impone una carga al operador. La hoja quitada 11 se desecha, lo que es un desperdicio.

Tal aparato de control y un método respectivo se conocen por el documento DE-A-20 29 623. El método de control de alimentación de hojas representado en el documento citado es esencialmente el mismo que el descrito anteriormente, en la medida en que un número preestablecido de hojas a imprimir se puede imprimir de hecho cuando se realiza impresión en papel blanco en un modo de extracción de tinta. Sin embargo, algunas hojas pueden quedar en la placa alimentadora y hay que quitarlas. Por lo tanto, las hojas se desperdician y el operador se enfrenta a la tarea de un trabajo adicional.

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato y método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir, en los que, después de imprimir un número de impresión preestablecido, no hay que realizar una operación de extraer una hoja de un recorrido de suministro a una unidad de impresión.

Con el fin de lograr el anterior objeto, según la presente invención, se ha previsto un aparato de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir, incluyendo medios de alimentación de hoja para alimentar objetos en forma de hoja a una unidad de impresión de una en una con un intervalo de alimentación predeterminado; medios de colocación en los que se coloca una cantidad de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión; medios de detección para detectar los objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja; medios de recuento para contar objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja después de que dichos medios de detección detectan un primer objeto en forma de hoja; y medios de control de alimentación de hojas para controlar la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja, en base a la cantidad colocada en los medios de colocación y el recuento de

dichos medios de recuento, de modo que el recuento de objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja coincida con la cantidad colocada en dichos medios de colocación, donde dichos medios de detección y dichos medios de alimentación de hoja se ponen a una distancia mayor que el intervalo de alimentación predeterminado para los objetos en forma de hoja alimentados por dichos medios de alimentación de hoja, caracterizado porque dicho aparato incluye además primeros medios de almacenamiento para almacenar con anterioridad el recuento de objetos en forma de hoja alimentados por dichos medios de alimentación de hoja desde que se inició la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja, hasta que dichos medios de detección detectan el objeto en forma de hoja por primera vez, y porque dichos medios de control de alimentación de hojas están adaptados para parar la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja cuando el recuento de dichos medios de recuento es igual a la diferencia entre la cantidad colocada en dichos medios de colocación y el recuento almacenado en dichos primeros medios de almacenamiento.

Además, con el fin de lograr el objeto anterior, se ha previsto un método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir, incluyendo los pasos de suministrar objetos en forma de hoja desde una unidad de alimentación de hojas a una unidad de impresión de uno en uno con un intervalo de alimentación predeterminado; detectar un objeto en forma de hoja alimentado primero por dicha unidad de alimentación de hojas; contar objetos en forma de hoja alimentados desde dicha unidad de alimentación de hojas después de detectar el primer objeto en forma de hoja alimentado desde dicha unidad de alimentación de hojas; y parar la operación de alimentación de dicha unidad de alimentación de hojas, en base a una cantidad preestablecida de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión y un recuento de objetos en forma de hoja contados, cuando el recuento de objetos en forma de hoja alimentados desde dicha unidad de alimentación de hojas coincide con la cantidad preestablecida, caracterizado porque dicho método incluye además el paso de establecer la distancia entre una posición de alimentación de objetos en forma de hoja y la posición de detección de manera que sea más larga que el intervalo de alimentación predeterminado de los objetos en forma de hoja, y porque el paso de parada incluye el paso de parar la operación de alimentación de dicha unidad de alimentación de hojas cuando la cantidad de objetos en forma de hoja contados es igual a la diferencia entre el recuento de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión y el recuento de hojas alimentado desde que se inició la operación de alimentación de hojas desde dicha unidad de alimentación de hojas, hasta que el objeto en forma de hoja es detectado por ver primera.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques de un aparato de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir según una primera realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de flujo que representa la operación de quitar tinta realizada por el aparato de control de alimentación de hojas de la figura 1.

La figura 3 es una vista que representa una posi-

ción donde se coloca el detector de hoja representado en la figura 4.

La figura 4 es un diagrama de bloques de un aparato de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir según una segunda realización de la presente invención, que no cae dentro del alcance de las reivindicaciones 1 a 6.

La figura 5 es un diagrama de flujo que representa la operación de quitar tinta realizada por el aparato de control de alimentación de hojas de la figura 4.

La figura 6 es una vista que representa esquemáticamente una unidad de suministro de tinta en la unidad de impresión de una prensa de impresión offset en hojas.

Las figuras 7A y 7B son vistas que representan distribuciones de grosor de película de tinta Ma y Mb, respectivamente, formadas en un grupo de rodillos entintadores.

Y la figura 8 es una vista que representa una posición donde se coloca un detector de hoja en la técnica anterior y en la primera realización.

Descripción de las realizaciones preferidas

La presente invención se describirá con detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

Primera realización

Según una primera realización, de la misma manera que en la figura 8, se coloca un detector de hoja 9 en un extremo terminal (posición delantera) 8a de una placa alimentadora 8. Hojas de papel 11 como objetos en forma de hoja alimentados a la placa alimentadora 8 con un intervalo de alimentación predeterminado por una ventosa 10 son detectadas por el detector de hoja 9. Después de que la primera hoja 11 es detectada por el detector de hoja 9, las hojas alimentadas posteriormente 11 son contadas secuencialmente. Cuando el recuento de alimentación (recuento) de las hojas 11 después de la detección inicial es igual a la diferencia entre un recuento preestablecido de impresión de hojas en blanco (el número de hojas 11 que deberán ser alimentadas a la unidad de impresión) N y un recuento almacenado de alimentación de hojas M (a describir más adelante), se para la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10.

El número de hojas 11 alimentadas a la placa alimentadora 8 por la ventosa 10 desde que la ventosa 10 inicia la operación de alimentación de hojas hasta que el detector de hoja 9 detecta la primera hoja 11 es conocido. Este número conocido es almacenado en una memoria con anterioridad como el recuento M de hojas alimentadas al detector de hoja 9 (esto se denominará a continuación recuento de alimentación de hojas M).

Con referencia a la figura 1, el aparato de control de alimentación de hojas tiene una CPU (Unidad Central de Proceso) 12, una ROM (memoria de lectura solamente) 13, una RAM (memoria de acceso aleatorio) 14, una pantalla de panel táctil 17, una unidad de control de prensa de imprimir 18, una unidad de control de alimentación 19, una unidad de control de relación de rotación de rodillo de tintero 20, una unidad de control de relación de abertura de llave de tintero 21, una unidad de disco flexible 22, un generador de pulsos 23, memorias 24 y 25, y un contador 26. La unidad de control de alimentación 19 activa/desactiva un mecanismo de alimentación. El generador de pulsos 23 se compone de un codificador rotativo que genera un pulso cada vez que una hoja 11 es alimentada. La memoria 24 guarda el recuento de alimentación de hojas

M antes descrito. La memoria 25 guarda el recuento de impresión de hojas en blanco N establecido en la pantalla 17.

El detector de hoja 9, la unidad de control de prensa de imprimir 18, la unidad de control de alimentación 19, la unidad de control de relación de rotación 20, la unidad de control de relación de abertura 21, la unidad de disco 22, y el generador de pulsos 23 están conectados a una interface de E/S 16, y la pantalla 17 está conectada a una interface de E/S 15. La ROM 13, la RAM 14, las interfaces de E/S 15 y 16, las memorias 24 y 25, y el contador 26 están conectados a la CPU 12 a través de un bus 30.

Después de la recepción de varios tipos de información de entrada alimentados a través de las interfaces de E/S 15 y 16, la CPU 12 realiza varios tipos de operaciones de procesamiento según un programa almacenado en la ROM 13 mientras accede a la RAM 14. Los varios tipos de información de entrada en la CPU 12 son enviados a la pantalla 17, la unidad de control de prensa de imprimir 18, la unidad de control de alimentación 19, la unidad de control de relación de rotación 20, la unidad de control de relación de abertura 21, y la unidad de disco 22 a través de las interfaces de E/S 15 y 16.

La operación de quitar tinta realizada antes de cambiar la plancha de impresión se describirá con referencia a la figura 2.

Cuando se termina la impresión con la plancha anterior, se establece un recuento de impresión de hojas en blanco N, y se selecciona el modo de quitar tinta en la pantalla 17. El recuento preestablecido de impresión de hojas en blanco N se almacena en la memoria 25. Cuando se inicia el modo de extracción de tinta, la CPU 12 envía una instrucción a la unidad de control de alimentación 19 para parar la operación de alimentación de un rodillo tomador de tinta 5 (paso S301).

Posteriormente, la CPU 12 lee el recuento de impresión de hojas en blanco N de la memoria 25 (paso S302), y el recuento de alimentación de hojas M de la memoria 24 (paso S303). Entonces, la CPU 12 calcula una diferencia Z entre el recuento de impresión de hojas en blanco leído N y el recuento de alimentación de hojas M ($Z = N - M$) (paso S304), y comprueba si $Z \leq 0$ (paso S305).

Supóngase que el recuento de impresión de hojas en blanco N se ha establecido a 10 y que el recuento de alimentación de hojas M se ha establecido a 4. En este caso, dado que la diferencia Z entre el recuento de impresión de hojas en blanco N y el recuento de alimentación de hojas M es 6, se pone $Z = 6$ como un recuento CA en el contador 26 en el paso S307. La CPU 12 opera entonces la prensa de imprimir a una velocidad operativa predeterminada (paso S308) para iniciar la operación de alimentación de hojas con la ventosa 10 (paso S309).

Por lo tanto, las hojas 11 son enviadas secuencialmente a una placa alimentadora 8 (figura 8), y se inicia el transporte de las hojas 11 a la unidad de impresión. Entonces, cuando un detector de hoja 9 detecta que la primera hoja 11 es alimentada (paso S310), la CPU 12 empieza a contar pulsos enviados desde el generador de pulsos 23.

Más específicamente, la CPU 12 comprueba si el recuento CA del contador 26 es 0 (paso S311). Dado que el recuento CA se ha establecido a 6, cuando el generador de pulsos 23 genera un pulso, se resta 1 del

recuento CA (pasos S312, S313). La CPU 12 comprueba entonces si el recuento CA es 0 (paso S314). Los procesos de los pasos S312, S313, y S314 se repiten hasta que el recuento CA es 0.

El generador de pulsos 23 genera un pulso cada vez que una hoja 11 es alimentada. Después de que el detector de hoja 9 detecta la primera hoja 11, cuando las hojas 11 en un recuento que hace $Z = 6$ son alimentadas por la ventosa 10 a la placa alimentadora 8, el recuento CA es 0. En el paso S314, si $CA = 0$, es decir, si el recuento C del contador 26 es igual a la diferencia entre el recuento de impresión de hojas en blanco N y el recuento M de hojas alimentadas al detector de hoja 9 ($C = N - M$), la CPU 12 para la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10 (paso S315).

Después de alimentar 4 (= M) hojas 11 a la placa alimentadora 8 de esta manera, cuando se alimentan 6 (= C) hojas 11, se para la operación de alimentar las hojas 11 por la ventosa 10. Como resultado, un total de 10 (= M + C) hojas han sido alimentadas a la placa alimentadora 8. Por lo tanto, cuando la operación de la prensa de imprimir se continúa incluso después de parar la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10, la impresión de las N hojas en blanco se puede realizar sin dejar ninguna hoja 11 en la placa alimentadora 8.

Después de parar la operación de alimentación de hojas por la ventosa 10, se imprimen al menos todas las hojas en blanco 11 que quedan en la placa alimentadora 8, y después de eso se para la operación de la prensa de imprimir (paso S316).

En paso S305, si $Z \leq 0$, el flujo avanza al paso S306 para poner $Z = 0$. Más específicamente, si el recuento de impresión de hojas en blanco N es igual al recuento de alimentación de hojas M o menos, se pone $Z = 0$ en el paso S306. Por ejemplo, cuando el recuento M de hojas alimentadas al detector de hoja 9 es 6 y el recuento de impresión de hojas en blanco N es 2, dado que $N - M = -4$, se pone $Z = 0$. El recuento CA del contador 26 se pone a 0 (paso S307), y se inician la operación de una prensa de imprimir y la operación de alimentación de hojas por la ventosa 10 (pasos S308 y S309).

Cuando el detector de hoja 9 detecta la primera hoja 11 en el paso S310, la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10 y la operación de la prensa de imprimir se paran inmediatamente en el paso S317. Obsérvese que en este caso, quedan 4 hojas 11 en la placa alimentadora 8.

En la primera realización, el detector de hoja 9 se dispone en el extremo terminal 8a de la placa alimentadora 8. Sin embargo, la posición del detector de hoja 9 no se limita a en la placa alimentadora 8. Por ejemplo, se puede disponer un sensor de hoja ausente hacia abajo de una placa alimentadora 8 y usar como un detector de hoja 9. Un sensor de hoja ausente es un sensor para detectar constantemente una hoja agarrada por una unidad de agarre y transportada desde un cilindro de transferencia a un cilindro de impresión. Cuando el sensor de hoja ausente no puede detectar una hoja, se determina que una hoja ha caído de la unidad de agarre.

Más específicamente, el detector de hoja 9 se puede disponer en una posición hacia abajo o hacia arriba de la posición representada en la figura 1 de modo que la distancia de la ventosa 10 al detector de hoja 9 sea más larga que el intervalo de suministro de las

hojas 11.

Segunda realización

La segunda realización contribuye simplemente a una mejor comprensión de la invención, y no cae dentro del alcance de las reivindicaciones 1 a 6.

En la primera realización, cuando el recuento de impresión de hojas en blanco N es menor que el recuento de alimentación de hojas M, la hoja 11 se deja en la placa alimentadora 8. Por lo tanto, cuando el recuento de impresión de hojas en blanco N es menor que el recuento de alimentación de hojas M, las hojas deben ser alimentadas en el recuento deseado N por la operación manual del operador, realizando así la operación de quitar tinta.

El recuento de impresión de hojas en blanco N para extracción de tinta cambia dependiendo de varios tipos de condiciones de impresión (el material, la condición preestablecida de la prensa de imprimir, la referencia de densidad de impresión, y análogos), y así a veces es igual al recuento de alimentación de hojas M o menos.

En la segunda realización, incluso cuando el recuento de impresión de hojas en blanco N es menor que el recuento de alimentación de hojas, la impresión de las N hojas en blanco preestablecidas se puede realizar sin dejar ninguna hoja 11 en la placa alimentadora 8. Con el fin de realizarlo, como se representa en la figura 3, se dispone un detector de hoja 9 en la porción más hacia arriba, cerca de una ventosa 10, de la placa alimentadora 8. Cuando la primera hoja 11 empieza a ser alimentada a la placa alimentadora 8 por la ventosa 10, el detector de hoja 9 la detecta inmediatamente.

En la figura 1, el detector de hoja 9 se dispone en la porción situada más hacia arriba de la placa alimentadora 8. Basta disponer el detector de hoja 9 en una posición tal que pueda detectar la primera hoja 11 desde que la primera hoja 11 empieza a ser alimentada a la placa alimentadora 8 y antes de que la hoja siguiente 11 empiece a ser alimentada allí. Más específicamente, el detector de hoja 9 puede disponerse hacia abajo o hacia arriba de la posición representada en la figura 3 a condición de que la distancia de la ventosa 10 al detector de hoja 9 sea más corta que el intervalo de suministro de las hojas 11.

En la figura 4, las porciones idénticas a las de la figura 1 se indican con los mismos números de referencia que en la figura 1, y se omitirá su descripción detallada. La figura 4 es diferente de la figura 1 en que se omite la memoria 24 representada en la figura 1 para establecer el recuento de alimentación de hojas.

La operación de quitar tinta realizada antes de cambiar la plancha de impresión se describirá con referencia a la figura 5.

Cuando se termina la impresión con la plancha anterior, se establece un recuento de impresión de hojas en blanco N de la misma manera que en la primera realización, y se selecciona el modo de quitar tinta en una pantalla 17. El recuento preestablecido de impresión de hojas en blanco N se guarda en una memoria 25. Una CPU 12 envía una instrucción a una unidad de control de alimentación 19 para parar la operación de alimentación de un rodillo tomador de tinta 5 (paso S501).

La CPU 12 pone entonces a cero CA de un contador 26 (paso S502), y lee el recuento de impresión de hojas en blanco N en la memoria 25 (paso S503). Posteriormente, la CPU 12 opera la prensa de imprimir a

una velocidad operativa predeterminada (paso S504), para iniciar la operación de alimentación de hojas con la ventosa 10 (paso S505).

Cuando el detector de hoja 9 detecta la primera hoja 11 (paso S506), la CPU 12 comienza a contar pulsos enviados desde un generador de pulsos 23. Más específicamente, cada vez que el generador de pulsos 23 genera un pulso, la CPU 12 incrementa el recuento CA del contador 26 en uno (pasos S507 y S508), y comprueba si $N = CA$ (paso S509). Posteriormente, las operaciones del proceso de los pasos S507, S508, y S509 se repiten hasta que se obtiene $N = CA$ en el paso S509.

El generador de pulsos 23 genera un pulso cada vez que una hoja 11 es alimentada. Después de que el detector de hoja 9 detecta la primera hoja 11, cuando N hojas 11 son alimentadas a la placa alimentadora 8, se obtiene $N = CA$ en el paso S509. Cuando se obtiene $N = CA$ en el paso S509, es decir, cuando un recuento C del contador 26 es igual al recuento de impresión de hojas en blanco N ($C = N$), la CPU 12 para la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10 (paso S510).

Por lo tanto, cuando N hojas 11 son alimentadas a la placa alimentadora 8, se para la operación de suministrar las hojas 11 con la ventosa 10. Por lo tanto, cuando la operación de la prensa de imprimir se continúa incluso después de parar la operación de alimentación de hojas de la ventosa 10, la impresión de las N hojas en blanco preestablecidas se puede realizar sin dejar ninguna hoja 11 en la placa alimentadora 8.

Después de parar la operación de alimentación de hojas por la ventosa 10, se imprimen todas las hojas en blanco 11 dejadas en la placa alimentadora 8. Entonces, se para la operación de la prensa de imprimir (paso S511).

En la segunda realización, aunque el recuento de

impresión de hojas en blanco N sea 1, la impresión del recuento N preestablecido se puede realizar sin dejar ninguna hoja 11 en la placa alimentadora 8. Además, no se requiere un proceso complicado de extracción de tinta como en la primera realización, de modo que se reduce la carga impuesta a la CPU 12.

En lugar del detector de hoja 9 que detecta directamente la hoja 11, se puede disponer un sensor de presión en el recorrido de tubo del aire de orificio de aspiración de la ventosa 10. El sensor de presión detecta una caída de presión que se produce cuando la hoja 11 es atraída, y este tiempo se usa como un tiempo de inicio de suministro de hoja.

Según las realizaciones antes descritas, el detector de hoja 9 se dispone en la porción situada más hacia arriba de la placa alimentadora 8, o el sensor de presión se dispone en el recorrido de tubo del aire del orificio de aspiración de la ventosa 10. En comparación con un caso donde el tiempo de activación de la válvula de aire de la ventosa 10 es detectado como un tiempo de inicio de suministro de hoja, el tiempo de inicio de suministro de hoja puede ser detectado fiablemente.

En las realizaciones antes descritas, el producto impreso es una hoja de papel. Sin embargo, el producto impreso no se limita a una hoja de papel, sino que puede ser de cualquier tipo a condición de que sea un producto de impresión en forma de hoja.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, la impresión del recuento preestablecido N se puede realizar sin dejar ningún producto de impresión en el recorrido de suministro de hoja. Esto puede reducir el esfuerzo impuesto al operador y eliminar el desperdicio de papel.

Aunque el recuento de impresión de hojas en blanco sea 1, la operación de quitar tinta se puede realizar sin requerir ningún proceso complicado.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir, incluyendo:

medios de alimentación de hoja (10) para alimentar objetos en forma de hoja (11) a una unidad de impresión de una en una con un intervalo de alimentación predeterminado;

medios de colocación (25) en los que se coloca una cantidad de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión;

medios de detección (9) para detectar los objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja;

medios de recuento (26) para contar objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja después de que dichos medios de detección detectan un primer objeto en forma de hoja; y

medios de control de alimentación de hojas (12) para controlar la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja, en base a la cantidad colocada en los medios de colocación y el recuento de dichos medios de recuento, de modo que el recuento de objetos en forma de hoja alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja coincida con la cantidad colocada en dichos medios de colocación, donde dichos medios de detección y dichos medios de alimentación de hoja se ponen a una distancia mayor que el intervalo de alimentación predeterminado para los objetos en forma de hoja alimentados por dichos medios de alimentación de hoja,

caracterizado porque

dicho aparato incluye además primeros medios de almacenamiento (24) para almacenar con anterioridad el recuento de objetos en forma de hoja alimentados por dichos medios de alimentación de hoja desde que se inició la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja, hasta que dichos medios de detección detectan el objeto en forma de hoja por primera vez, y porque

dichos medios de control de alimentación de hojas están adaptados para parar la operación de alimentación de dichos medios de alimentación de hoja cuando el recuento de dichos medios de recuento es igual a la diferencia entre la cantidad colocada en dichos medios de colocación y el recuento almacenado en dichos primeros medios de almacenamiento.

2. Un aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque

dicho aparato incluye además una placa alimentadora (8) dispuesta entre dicha unidad de impresión y dichos medios de alimentación de hoja (10), y

dichos medios de detección (9) incluyen un detector de hoja que se dispone en dicha placa alimentadora para detectar los objetos en forma de hoja (11) alimentados desde dichos medios de alimentación de hoja.

3. Un aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cantidad colocada en dichos medios de colocación (25) es un recuento de impresión de objetos en forma de hoja (11) necesario para una opera-

ción para quitar la distribución de grosor de película de tinta correspondiente a la imagen de la plancha de impresión previa, operación de extracción de tinta que se realiza antes de cambiar a una nueva plancha de impresión.

4. Un aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque

dicho aparato incluye además medios de generación de pulsos (23) para generar un pulso cada vez que dichos medios de alimentación de hoja (10) suministran un objeto en forma de hoja (11), y

dichos medios de recuento (26) cuentan el pulso enviado desde dichos medios de generación de pulsos después de que dichos medios de detección (9) detectan el primer objeto en forma de hoja.

5. Un método de control de alimentación de hojas para una prensa de imprimir, **caracterizado** por incluir los pasos de:

alimentar objetos en forma de hoja (11) desde una unidad de alimentación de hojas (10) a una unidad de impresión de una en una con un intervalo de alimentación predeterminado;

detectar un objeto en forma de hoja alimentado primero por dicha unidad de alimentación de hojas;

contar objetos en forma de hoja alimentados desde dicha unidad de alimentación de hojas después de que el primer objeto en forma de hoja alimentado de dicha unidad de alimentación de hojas es detectado; y

parar la operación de alimentación de dicha unidad de alimentación de hojas, en base a una cantidad preestablecida de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión y un recuento de objetos en forma de hoja contados, cuando el recuento de objetos en forma de hoja alimentados desde dicha unidad de alimentación de hojas coincide con la cantidad preestablecida,

caracterizado porque

dicho método incluye además el paso de establecer la distancia entre una posición de alimentación de objetos en forma de hoja y la posición de detección de manera que sea más larga que el intervalo de alimentación predeterminado de los objetos en forma de hoja, y porque

el paso de parada incluye el paso de parar la operación de alimentación de dicha unidad de alimentación de hojas cuando la cantidad de objetos en forma de hoja contados es igual a la diferencia entre el recuento de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión y el recuento de hojas alimentado desde que se inició la operación de alimentación de hojas desde dicha unidad de alimentación de hojas, hasta que el objeto en forma de hoja es detectado por vez primera.

6. Un método según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la cantidad preestablecida de objetos en forma de hoja a alimentar a dicha unidad de impresión es un recuento de impresión de objetos en forma de hoja necesarios para una operación para quitar la distribución de grosor de película de tinta correspondiente a la imagen de la plancha de impresión previa, operación de extracción de tinta que se realiza antes de cambiar a una nueva plancha de impresión.

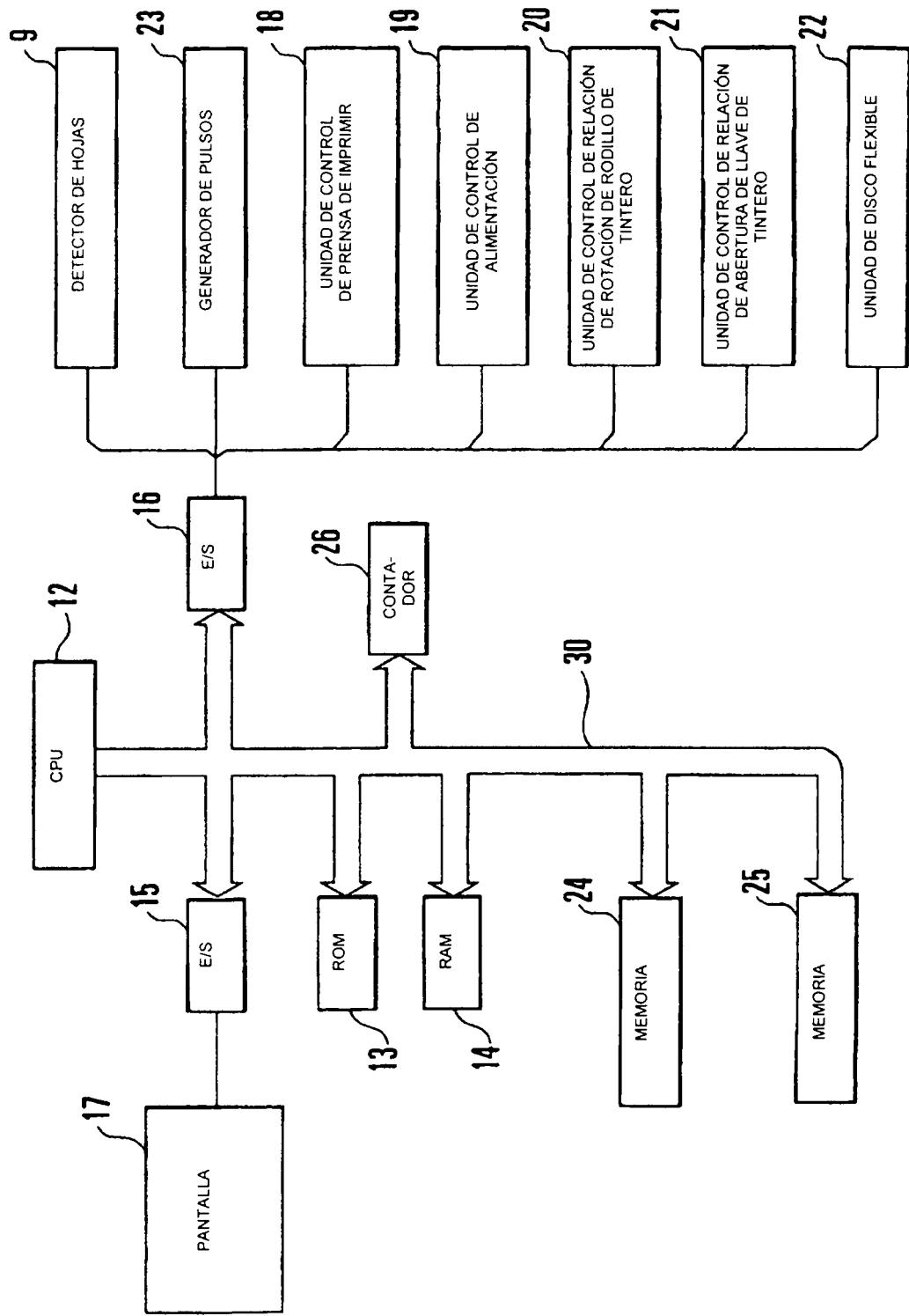


FIG. 1

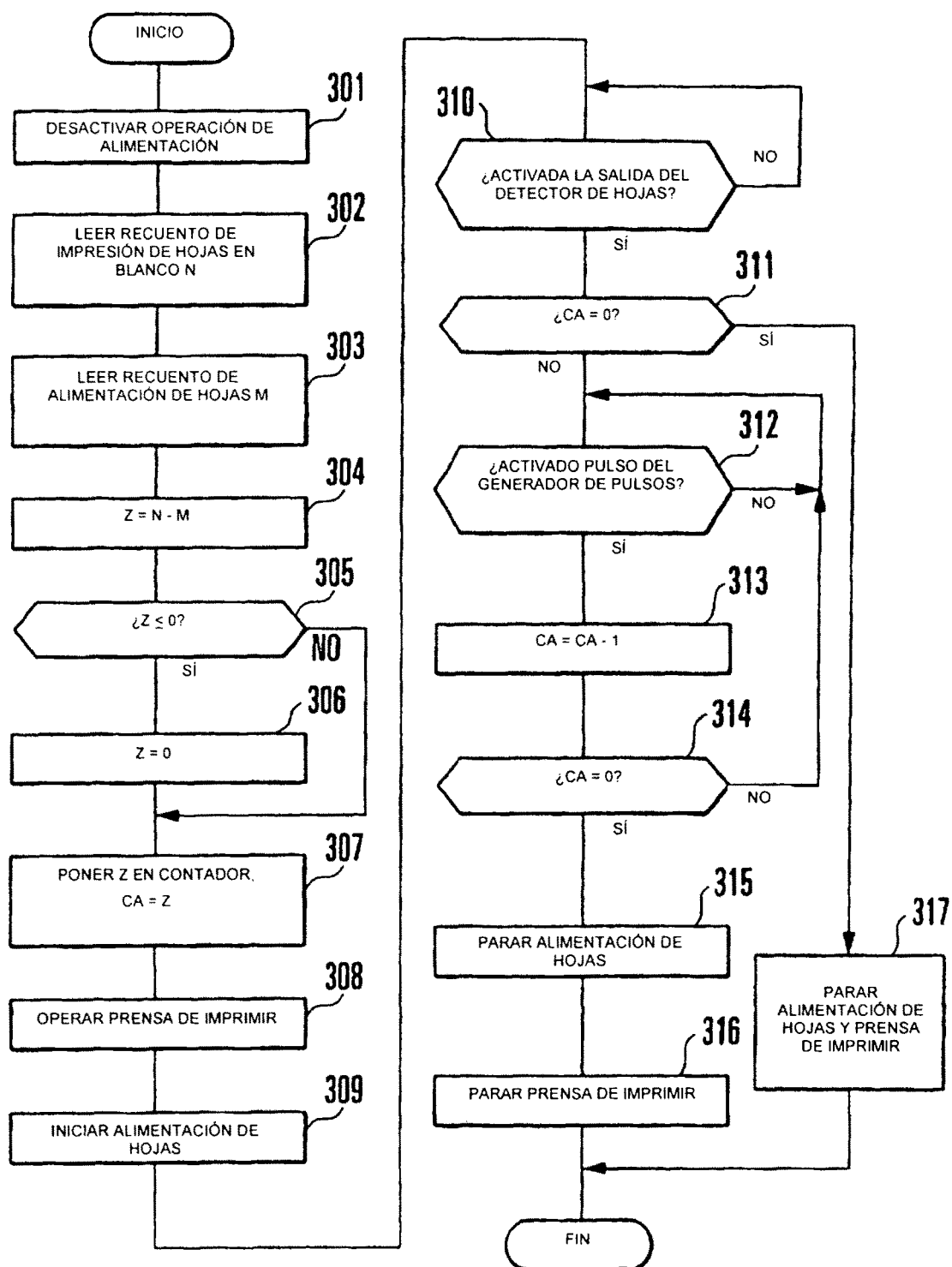


FIG. 2

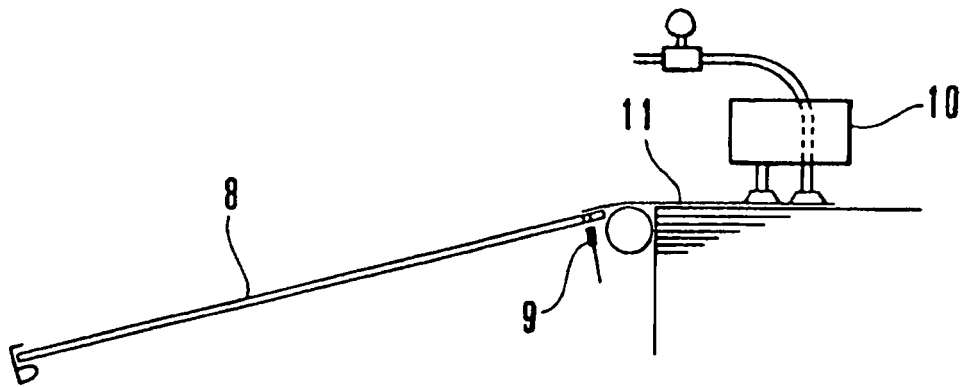


FIG. 3

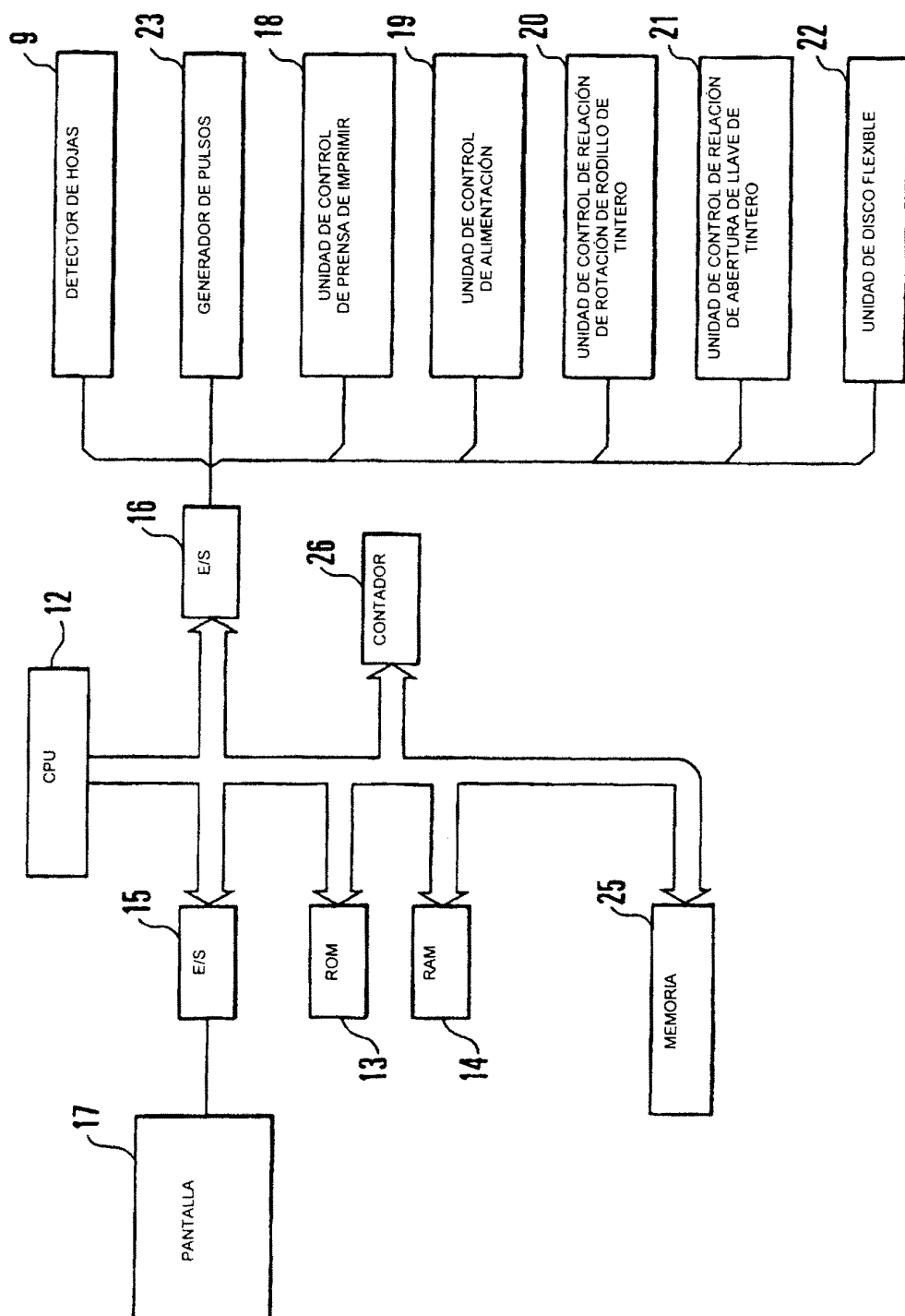


FIG. 4

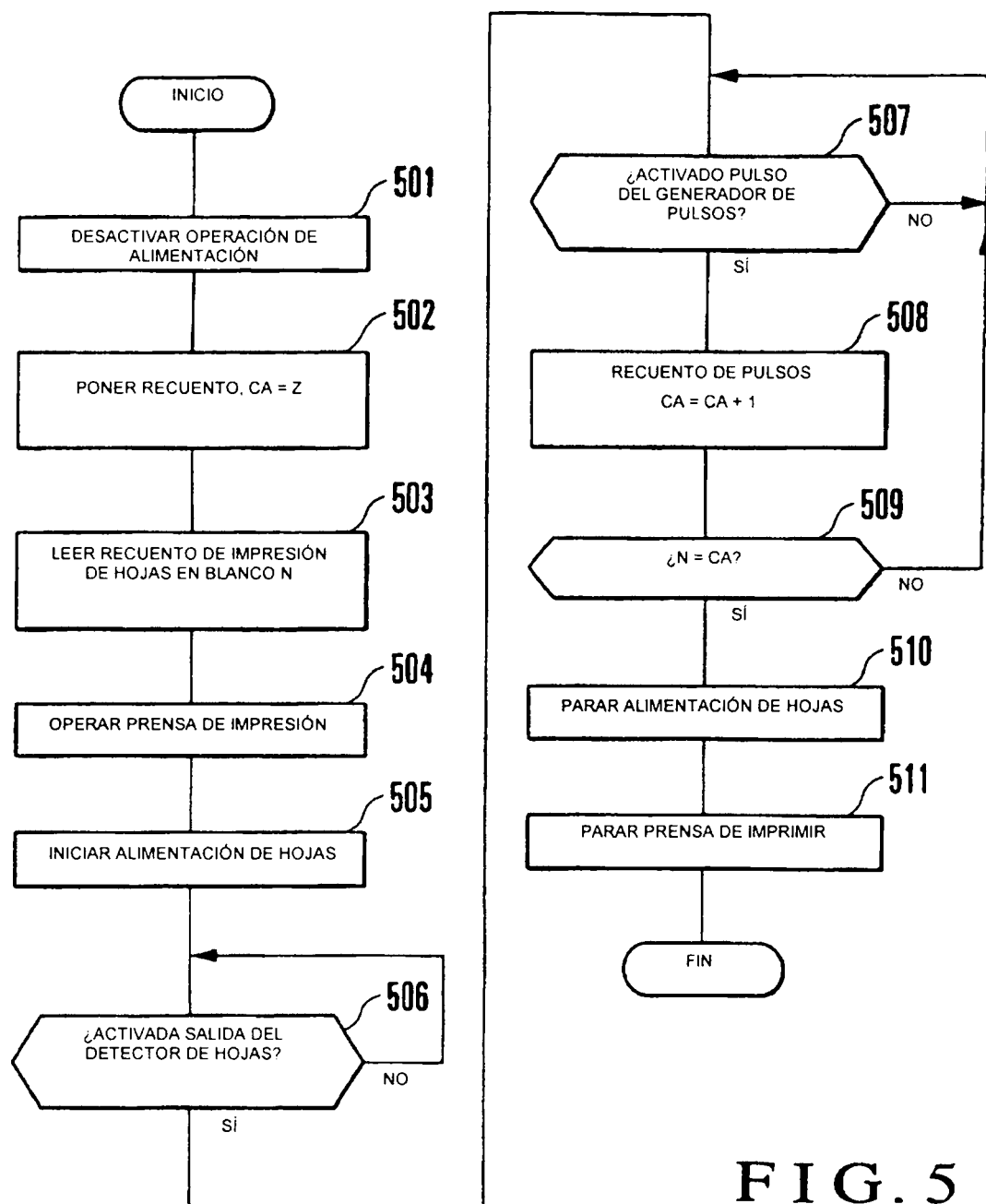


FIG. 5

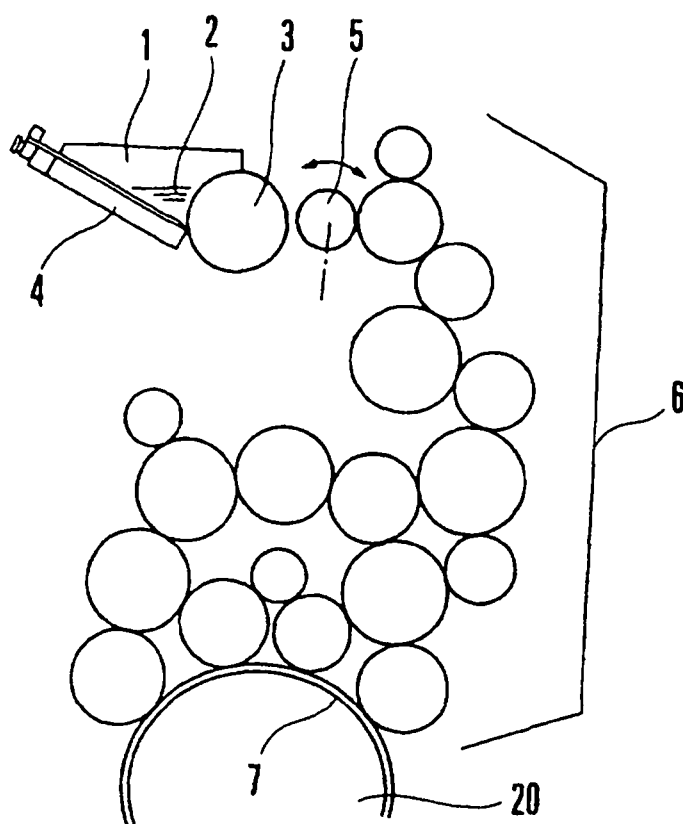


FIG. 6
TÉCNICA ANTERIOR

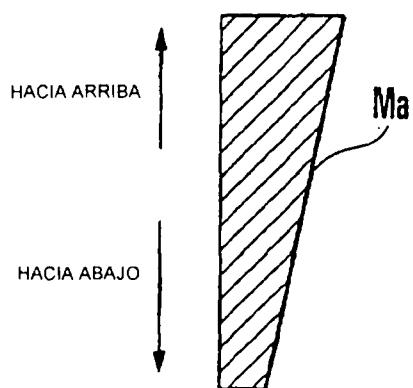


FIG. 7A

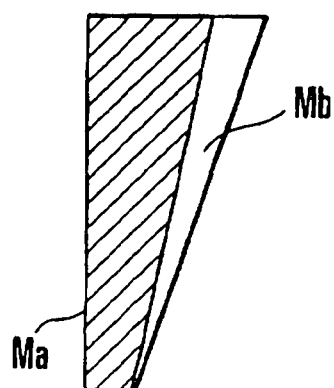


FIG. 7B

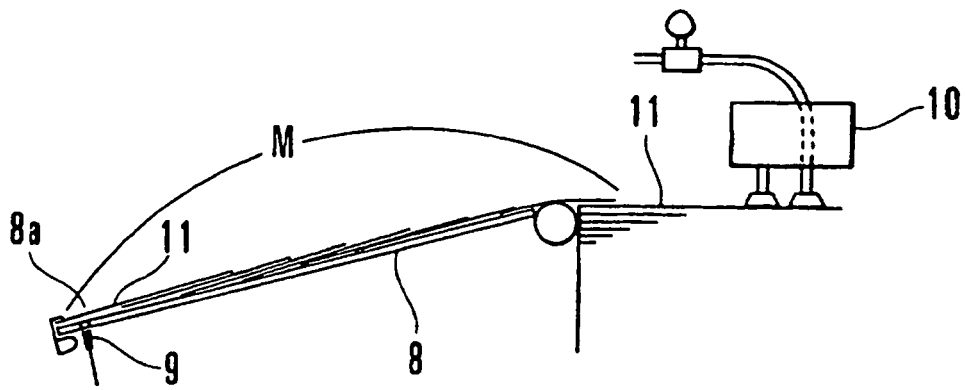


FIG. 8

TÉCNICA ANTERIOR