



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 034**

51 Int. Cl.:

B65H 35/00 (2006.01)

B65H 9/00 (2006.01)

B65H 20/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01109342 .4**

96 Fecha de presentación : **12.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1156001**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2001**

54 Título: **Unidad de transporte para medio de impresión.**

30 Prioridad: **17.05.2000 JP 2000-145333**
20.06.2000 JP 2000-185163
30.03.2001 JP 2001-101627

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.09.2011

73 Titular/es: **SEIKO EPSON CORPORATION**
4-1, Nishi-Shinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811, JP

72 Inventor/es: **Yamagishi, Kazuhiko;**
Aruga, Kotoya y
Takizawa, Hiroshi

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 365 034 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

Unidad de transporte para medio de impresión.

5 Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere a una unidad de transporte para transportar el medio de impresión y en particular a una unidad de transporte colocada en una sección de descarga de papel de una impresora para manejar papel de impresión largo.

Se conoce una impresora contenida en un aparato instalado en un entorno sin presencia de seres humanos o en un entorno en el que el operario no puede reemplazar frecuentemente el papel, tal como una caja registradora ATM (cajero automático) o un POS (punto de venta). Típicamente, las impresoras de este tipo imprimen sobre papel continuo, tal como papel enrollado, y después cortan el papel con un mecanismo de corte, después de lo cual el papel cortado se descarga. Estas impresoras se utilizan ampliamente para el propósito de reducir, cuanto sea posible, la frecuencia de reemplazamiento de papel.

En este tipo de impresora, el control de descarga de papel es importante. En una impresora normal, el extremo de guía de papel - después de la terminación de la impresión o durante una operación de impresión - se descarga a través de una salida al exterior de la carcasa durante la operación de suministro de papel que acompaña a la operación de impresión. Sin embargo, si el usuario intenta tirar del papel que se está descargando desde la salida antes de que el papel se corte mediante el mecanismo de corte, genera que ocurra un fallo de impresión o un atasco de papel.

Para evitar un problema de este tipo, en una unidad de descarga de papel de la técnica relacionada usada con una impresora, por ejemplo, como se describe en la Publicación de Patente Japonesa N° 9-142708A, el suministro de papel, con un rodillo de descarga colocado en la proximidad de una salida, se detiene temporalmente durante la operación de impresión, el papel se curva en forma de bucle en la unidad de descarga de papel para evitar que un extremo de guía del papel se extienda a través de la salida y después se termina la operación de impresión, el suministro de papel se reinicia para descargar el papel. Para curvar el papel, la unidad de descarga de papel comprende una guía de papel, que normalmente guía el papel recto hacia el rodillo de descarga, pero el mismo, cuando el suministro de papel se detiene, se desplaza de tal forma que el papel se curve en forma de bucle en un espacio predeterminado aguas arriba del rodillo de descarga.

La guía de papel anterior se forma de una placa elástica fabricada de una placa de resina sintética, una placa metálica delgada, etc., con una parte extrema en el lado del rodillo de descarga fijamente asegurado. La parte extrema de guía del papel impreso se guía hacia el rodillo de descarga fijado de forma segura. La parte extrema de guía de papel impreso se guía hacia el rodillo de descarga y la fuerza de transporte del papel dobla la guía de papel, a fin de que el papel se curve con forma de bucle y se retenga en el espacio predeterminado.

Como otro ejemplo, puede hacerse girar una guía de papel con una parte extrema en el lado del rodillo de descarga como un eje de soporte. En este caso, la guía de papel puede moverse según el papel transportado se curva (Publicación de Patente Japonesa N° 11-79468A, por ejemplo) o puede moverse mediante un accionador tal como un solenoide (Publicación de Patentes Japonesa N° 1-181659A, por ejemplo).

Sin embargo, en la configuración de la técnica relacionada, en la que un extremo de la guía de papel se asegura fijamente y el papel se curva con forma de bucle mediante la fuerza elástica de la guía de papel, la resistencia de la guía de papel debe aumentarse para suprimir el grado de curvatura para mejorar la capacidad de la guía de papel para guiar el papel en el rodillo de descarga. Por otro lado, la resistencia de la guía de papel debe disminuirse para proporcionar un grado de curvatura suficiente para estabilizar la curva de papel. Es decir, la función de guiar de forma fiable la parte extrema de guía del papel impreso hacia el rodillo de descarga, y la función de curvar el papel a fin de que el papel curvado se retenga en el espacio predeterminado, son mutuamente exclusivas.

En la configuración de la técnica relacionada, en la que la guía de papel puede configurarse para curvar el papel girándolo con un extremo del mismo como el eje de soporte, si existe una "peculiaridad" en el extremo de guía del papel enviado desde la sección de impresión, la guía de papel se hace girar irregularmente debido a la fuerza del transporte y a la peculiaridad. Por lo tanto, el papel no se guía adecuadamente en el rodillo de descarga e introduce la parte exterior de la trayectoria de transporte, provocando que tenga lugar un atasco de papel.

Una unidad de transporte de acuerdo con la parte pre-caracterizadora de la reivindicación 1 se describe en el documento JP 01-181659 A. En esta técnica anterior, cuando un detector detecta que el medio de impresión ha pasado los rodillos de transporte, los rodillos se detienen y la guía de papel se mueve mediante un dispositivo de accionamiento por palanca para abrir un espacio en el que el medio de impresión puede enrollarse.

Se conocen disposiciones similares a partir de los documentos WO 99/10181 y US 5.954.438 A. El documento WO 99/10181 describe un aparato de descarga de papel en el que se cierra una placa de guía móvil para guiar una lámina de papel cuando el papel se descarga, y se inclina hacia abajo para abrir una parte por debajo de una primera ruta de transporte cuando se mantiene el papel preparado mientras se dobla o cuando se recupera. El papel se recupera

inclinando hacia abajo la placa de guía móvil para forzarla a caer. El documento US 5.954.438 A describe un presentador de lámina que incluye un alojamiento que tiene una trayectoria de suministro desde un extremo de suministro hasta un extremo de presentación, y que define un área de depósito entre el extremo de suministro y el extremo de presentación. Los rodillos de presentación en el extremo de presentación restringen inicialmente el movimiento hacia delante de una lámina continua a lo largo de una trayectoria de suministro, y cooperan con una puerta para desviar la lámina desde la trayectoria de suministro en el área de depósito para permitir que la lámina que se va a acumular en el área de depósito mientras la lámina se está imprimiendo. Posteriormente, los rodillos de presentación impulsan la parte impresa de la lámina fuera del área de depósito para presentar la parte impresa.

Sumario de la invención

Es un objeto de la invención proporcionar una unidad de transporte que pueda guiar de forma fiable el papel en una salida incluso si el extremo de guía del papel tiene una "peculiaridad" o similares, evadiendo de este modo el problema del transporte de un atasco de papel, o similares.

Este objeto se consigue con una unidad de transporte, una impresora que la usa, un método de control usado en la unidad de transporte y un programa de ordenador de acuerdo con las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

En la configuración que se ha reivindicado, ya que un movimiento del miembro de guía se bloquea cuando el extremo de guía del medio de impresión se guía en el miembro de guía, incluso si tiene lugar una "peculiaridad" o similar en el extremo de guía del medio de impresión, el medio de impresión se guía a través de la trayectoria de transporte de forma suave y fiable. Cuando el medio de impresión se dobla debido a la fuerza de transporte, el miembro de guía se desbloquea a fin de que el medio de impresión pueda curvarse con forma de bucle y se almacene en un espacio predeterminado. Es decir, el miembro de guía se conmuta entre el estado bloqueado en el que el medio de impresión puede guiarse de forma fiable en la trayectoria de transporte, y el estado desbloqueado en el que el medio de impresión puede curvarse con forma de bucle.

Preferiblemente, la unidad de transporte comprende adicionalmente un mecanismo de movimiento que mueve al menos uno del miembro de guía y el miembro de bloqueo entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado. El miembro de guía incluye un primer medio de acoplamiento, y el miembro de bloqueo incluye un segundo miembro de acoplamiento. El primer miembro de acoplamiento y el segundo miembro de acoplamiento se acoplan entre sí en el estado bloqueado, y se separan entre sí en el estado desbloqueado.

Aquí, es preferible que el primer miembro de acoplamiento se proporcione como un par de miembros de acoplamiento dispuestos en el miembro de guía en ambos lados de la anchura del medio de impresión. El segundo miembro de acoplamiento se proporciona como un par de miembros de acoplamiento dispuestos en el miembro de bloqueo en ambos lados de la anchura del medio de impresión.

También es preferible que la unidad de transporte comprenda adicionalmente:

una salida, desde la cual el medio de impresión se descarga;

un primer rodillo de transporte, que transporta el medio de impresión hacia la salida, en la trayectoria de transporte en un lado aguas abajo del miembro de guía;

un controlador, que controla el mecanismo móvil para mover al menos uno del miembro de guía y el miembro de bloqueo hacia el estado bloqueado para bloquear el miembro de guía, cuando un extremo de guía del medio de impresión alcanza el miembro de guía, y controla el mecanismo móvil para mover al menos uno del miembro de guía y el miembro de bloqueo hacia el estado desbloqueado para desbloquear el miembro de guía, cuando el extremo de guía del medio de impresión alcanza la proximidad del primer rodillo de transporte.

En esta configuración, conmutando el miembro de guía entre el estado bloqueado y el estado desbloqueado pueden controlarse de forma eléctrica.

En este caso, es preferible que la unidad de transporte comprenda adicionalmente un segundo rodillo de transporte, que transporte el medio de impresión hacia el miembro de guía, en la trayectoria de transporte en un lado aguas arriba del miembro de guía. El controlador determina una sincronización para el movimiento de al menos uno del miembro de guía y el miembro de bloqueo en base a una cantidad de giro del segundo rodillo de transporte.

También, es preferible que el miembro de bloqueo se soporte de forma giratoria en un lado aguas arriba del primer rodillo de transporte. El miembro de bloqueo incluye un conmutador de trayectoria que se coloca en la trayectoria de transporte para conducir un extremo trasero del medio de impresión hacia otra trayectoria de transporte, cuando el primer rodillo de transporte transporta el medio de impresión hacia atrás.

En esta configuración, si el medio de impresión descargado a través de la salida no se retira, el medio de impresión puede suministrarse hacia atrás y puede recogerse.

ES 2 365 034 T3

Preferiblemente, el miembro de soporte soporta de forma giratoria el miembro de guía de tal forma que una parte del miembro de guía colocado en un lado aguas arriba de la trayectoria de transporte abra la trayectoria de transporte.

5 Aquí, es preferible que el miembro de bloqueo se disponga para orientar el miembro de guía a fin de que forme, junto con el miembro de guía, la trayectoria de transporte. El miembro de guía se forma con una primera ranura que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la trayectoria de transporte. El miembro de soporte incluye un miembro de eje que se acopla con la primera ranura para soportar de forma giratoria el miembro de guía.

10 En esta configuración, el miembro de guía puede conmutarse entre el estado bloqueado y el estado desbloqueado usando el espesor del medio de impresión transportado, y puede conmutarse de acuerdo con una estructura simple sin usar una fuente de energía.

La primera ranura puede reemplazarse con un surco y el miembro de eje puede reemplazarse con una proyección.

15 Aquí, es preferible que la unidad de transporte incluya adicionalmente un primer miembro impulsor que impulse el miembro de guía hacia el miembro de bloqueo.

20 En esta configuración, si el medio de impresión no existe en la proximidad de la parte de acoplamiento, el miembro de guía puede bloquearse de forma fiable.

También, es preferible que se forme un hueco entre el miembro de guía y el miembro de bloqueo en el estado bloqueado de tal forma que la parte más estrecha del hueco sea más estrecha que la magnitud del espesor del medio de impresión. Se proporciona un margen de acoplamiento, entre el primer miembro de acoplamiento y el segundo miembro de acoplamiento en el estado bloqueado, a fin de que sea más pequeño que la magnitud del espesor del medio de impresión.

25 También, es preferible que el miembro de guía incluya un liberador de acoplamiento que sobresalga hacia la trayectoria de transporte. El primer miembro de acoplamiento se forma en el miembro de guía a fin de que no sobresalga desde una superficie periférica exterior del liberador de acoplamiento. También, el miembro de bloqueo se forma con un rebaje que aloja el liberador de acoplamiento y el primer miembro de acoplamiento, formándose con paredes laterales. El segundo miembro de acoplamiento se proporciona como una de las paredes laterales que forman el rebaje.

30 De forma alternativa, el miembro de bloqueo se forma con un primer miembro de alojamiento que aloja el liberador de acoplamiento, y un segundo miembro de acoplamiento que aloja el primer miembro de acoplamiento. El segundo miembro de acoplamiento se proporciona como una de las paredes laterales formadas con el segundo miembro de alojamiento.

35 En esta configuración, el miembro de guía bloqueado puede desbloquearse independientemente del espesor del medio de impresión.

40 Preferiblemente, la unidad de transporte comprende adicionalmente un liberador que mueve el miembro de guía a través del uso de una fuerza que actúa entre el primer miembro de acoplamiento y el segundo miembro de acoplamiento para hacer girar el miembro de guía cuando el primer y segundo miembros de acoplamiento se colocan en el estado bloqueado. El liberador mueve el miembro de guía desplazando el miembro de eje hacia un lado aguas abajo de la trayectoria de transporte.

45 En esta configuración, si el miembro de guía necesita girar para abrir la trayectoria de transporte para mantener un atasco de papel, por ejemplo, el miembro de guía puede desbloquearse también mientras que la fuerza que actúa en la parte de acoplamiento del miembro de guía y el miembro de bloqueo se libera, a fin de que se evite el daño a la parte de acoplamiento.

50 También, es preferible que el liberador se forme con un miembro de soporte que soporte el miembro de eje móvil en el mismo.

55 Adicionalmente, es preferible que el miembro de soporte se proporcione como una segunda ranura que se extiende sustancialmente paralela con la trayectoria de transporte.

60 Además, es preferible que el liberador incluya un segundo miembro impulsor que impulse el primer miembro de acoplamiento hacia el estado bloqueado.

Preferiblemente, el medio de impresión se proporciona como papel continuo. Como alternativa, pueden proporcionarse láminas cortadas largas como medio de impresión.

65 De acuerdo con una realización preferida, el miembro de guía gira según se transporta el medio de impresión, a fin de que una parte del medio esté siempre en contacto con el miembro de guía y si el miembro de guía se proporciona con un miembro para regular la posición en anchura del medio, puede evitarse un desajuste del medio de impresión durante el transporte, a fin de que pueda conseguirse un transporte estable.

De acuerdo con la presente invención, se proporcionan también una impresora que comprende la unidad de transporte anterior.

También, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un método de control usado en la unidad de transporte anterior, que comprende las etapas de:

hacer girar el segundo rodillo de transporte para transportar el medio de impresión;

accionar el miembro de bloqueo para bloquear el miembro de guía; y

accionar el miembro de bloqueo para desbloquear el miembro de guía, cuando el extremo de guía del medio de impresión alcanza la proximidad del primer rodillo de transporte.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona también un programa de ordenador ejecutado por el controlador en la unidad de transporte anterior, que comprende las etapas que se han indicado anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes describiendo en detalle las realizaciones ejemplares preferidas de los mismos con referencia a los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares designan partes similares o correspondientes en todas las diversas vistas, y en los que:

la Figura 1 es una vista lateral esquemática que muestra la estructura interna de una impresora que tiene una unidad de descarga de papel de acuerdo con una primera realización de la invención;

la Figura 2 es una vista ampliada de una parte básica en la Figura 1 y muestra la unidad de descarga de papel;

las Figuras 3A y 3B son respectivamente una vista lateral y una vista en planta que muestran un mecanismo de bloqueo de una guía de papel;

las Figuras 4 a 12 son vistas laterales del interior de la unidad de descarga de papel y muestran las etapas de control de la impresión para descargar el papel enrollado R en la impresora;

las Figuras 13 y 14 son diagramas de flujo que muestran las etapas de control en la impresora;

la Figura 15 es una vista lateral esquemática que muestra una unidad de descarga de papel de acuerdo con una segunda realización de la invención;

las Figuras 16A a 16C son representaciones esquemáticas que muestran el funcionamiento de la unidad de descarga de papel de la Figura 15;

la Figura 17 es un dibujo esquemático que muestra el funcionamiento de curvado del papel enrollado en la impresora de la Figura 15;

la Figura 18 es una vista lateral esquemática que muestra una unidad de descarga de papel de acuerdo con una tercera realización de la invención; y

las Figuras 19A a 19C son representaciones esquemáticas que muestran el funcionamiento de la unidad de descarga de papel de la Figura 18.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Refiriéndose ahora a los dibujos adjuntos, se muestran realizaciones preferidas de la invención.

La Figura 1 es una vista lateral esquemática que muestra la estructura interna de una impresora que comprende una unidad de transporte de acuerdo con una primera realización de la invención. Una impresora 10 es una impresora para imprimir comprobantes, instalada en una ATM, etc., y almacena papel enrollado R como papel continuo. Una sección de impresión 12 se coloca en la impresora 10, y una unidad de descarga de papel 14 se instala adyacente a y aguas abajo de la sección de impresión 12. Un extremo de papel r, extraído desde el papel enrollado R, se hace pasar a través de una trayectoria de transporte que se extiende a través de la sección de impresión 12 y la unidad de descarga de papel 14, por lo que el extremo de papel r se descarga a través de una salida 16 hasta la salida de una carcasa.

Aunque no se muestra, la unidad de descarga de papel 14 se une a la impresora a fin de que pueda guiarse en un surco de guía de un marco de base a través de un perno de guía para exponer la sección de impresión 12, mejorando de este modo la facilidad de mantenimiento en la sección de impresión 12 y la unidad de descarga de papel 14.

Un cabezal de impresión 18 de tipo térmico, por ejemplo, un rodillo de platina 20 - también sirve como un rodillo de suministro de papel - y un mecanismo de corte 22 se colocan en la sección de impresión 12 y en la trayectoria

ES 2 365 034 T3

de transporte. Se colocan una guía de papel 24, un conmutador de trayectoria 26 y rodillos de descarga 28 y 30 en la unidad de descarga de papel 14. Los rodillos de transporte - que incluyen un rodillo de platina 20 y rodillos de descarga 28 y 30 se accionan adecuadamente de acuerdo con una instrucción de impresión a partir de un cliente, y el papel enrollado R se extrae de la parte de rollo.

El papel enrollado R, de termosensible, tiene solamente un lado que se puede imprimir al que se aplica un acoplador de color, que se denominará en lo sucesivo en este documento como lado de impresión; el papel enrollado R puede enrollarse con el lado de impresión como la parte exterior o puede enrollarse con el lado de impresión como la parte interior. Para distribuir los dos tipos de papel enrollado R, la impresora 10 comprende un rodillo de guía 50. El papel enrollado R con el lado de impresión como la parte exterior se establece como "P" en la Figura 1, mientras que el papel enrollado R con el lado de impresión como la parte interior se establece como "O" en la Figura 1.

El papel enrollado R, extraído a través del rodillo de guía 50, se regula en la dirección de la anchura del papel enrollado R mediante una placa de guía 52, y se introduce en la sección de impresión 12. La sección de impresión 12 comprende un sensor de papel (no mostrado), localizado aguas arriba desde el rodillo de platina 20, para detectar si el papel enrollado R se transporta o no a la sección de impresión 12. Por ejemplo, el sensor de papel puede fabricarse de una palanca de cierre, girada en respuesta a la presencia o ausencia del papel enrollado R y de un fotosensor de transmisión.

El papel enrollado se suministra mediante el rodillo de platina 20 y el cabezal de impresión 18 se acciona para imprimir cualquier carácter, símbolo, etc. deseado sobre la superficie de impresión. La región extraída del papel enrollado R que se imprime se transporta adicionalmente hacia la salida 16. Cuando la parte extrema trasera de la región impresa llega a la posición del mecanismo de corte 22, la lámina de papel se corta y se separa mediante el mecanismo de corte 22 a fin de que se suministre al usuario como un comprobante cortado por lámina.

Los rodillos de descarga 28 y 30 reciben el extremo de guía r del papel enrollado R suministrado por el rodillo de platina 20 y lo introducen en la salida 16. Se coloca una correa en los rodillos de descarga 28 y 30, y una fuerza de accionamiento desde un motor paso a paso se transmite a través de engranajes. La velocidad de transporte del papel enrollado R mediante los rodillos de descarga 28 y 30 se ajusta para que sea sustancialmente igual a la del rodillo de platina 20. Por consiguiente, no se aplica una fuerza de tensión a, o no se dobla de forma innecesaria, el papel enrollado R que se suministra mediante el rodillo de platina 20 y tiene su borde de guía entre los rodillos de descarga 28 y 30, cuando el rodillo de platina 20 y los rodillos de descarga 28 y 30 se accionan.

La parte extrema de guía r de papel se separa de la parte aguas arriba del papel enrollado R mediante el mecanismo de corte 22, formando de este modo un papel cortado, y se transporta de forma continua mediante los rodillos de descarga 28 y 30 a fin de que una región frontal del papel cortado se envíe a través de la salida 16 al exterior de la impresora. Los rodillos de descarga aguas abajo 30 sujetan el papel r con una presión más débil que la de los rodillos de descarga aguas arriba 28. El extremo de la parte trasera del papel cortado se sujeta finalmente entre los rodillos de descarga aguas abajo 30. Ya que el papel cortado se sujeta de este modo mediante la fuerza débil de los rodillos de descarga 30, el usuario puede extraer fácilmente el papel cortado. En cuanto al control de acuerdo con la invención, los rodillos de descarga 28 y 30 pueden accionarse y detenerse independientemente de la platina 20.

La impresora 10 también comprende un sensor de papel 32, entre los dos pares de los rodillos de descarga 28 y 30 y un sensor de papel 34 aguas abajo de los rodillos de descarga 30. Cuando el papel enrollado R se transporta, y el extremo de guía del mismo excede los rodillos de descarga aguas arriba 28, el sensor de papel aguas arriba 32 identifica dicha circunstancia. También, cuando la parte extrema trasera del papel cortado excede los rodillos de descarga 28, el sensor de papel aguas arriba 32 identifica dicha circunstancia. El control se ejecuta de varias maneras en base a las señales a partir del sensor de papel aguas arriba 32. El sensor de papel aguas abajo 34 detecta la presencia o ausencia de un comprobante sujeto en los rodillos de descarga 30.

La impresora 10 comprende adicionalmente una unidad de recogida 36 que recoge los comprobantes cortados y separados (papeles cortados). Si el sensor de papel aguas abajo 34 identifica que un comprobante se queda de pie en la salida 16 durante un periodo de tiempo predeterminado, los rodillos de descarga 28 y 30 suministran el comprobante hacia atrás, y deslizan el comprobante en la unidad de descarga de papel 14 en base a una instrucción del cliente. El comprobante deslizado en la unidad de descarga de papel 14 se transporta a una trayectoria de recogida 38 mediante la operación del conmutador de trayectoria 26 (que describirá más tarde), y posteriormente se recoge en una bandeja de recogida 40.

Una CPU de control (Unidad de Procesamiento Central) no mostrada y ROM (Memoria de Sólo Lectura, no mostrada) se instalan en la impresora 10. La CPU instalada en la impresora 10 controla las partes mecánicas que se han descrito anteriormente de la impresora 10 de acuerdo con un comando de control a partir del ordenador central y un programa de control almacenado en la ROM. En relación a la invención, la CPU contenida en la impresora 10 controla el accionamiento del rodillo de platina 20, los rodillos de descarga 28 y 30 y el mecanismo de corte 22, para conseguir una operación de descarga de papel predeterminada.

La Figura 2 es una vista ampliada de una parte básica en la Figura 1, y muestra la unidad de descarga de papel 14.

ES 2 365 034 T3

Como se ha descrito anteriormente, la unidad de descarga de papel 14 se coloca aguas abajo desde la sección de impresión 12. La guía de papel 24, el conmutador de trayectoria 26, los rodillos de descarga 28 y 30 y los sensores de papel 32 y 34 se colocan en la trayectoria de transporte de la unidad de descarga de papel 14.

5 La guía de papel 24 se coloca aguas arriba desde los rodillos de descarga 28 y guía el extremo de guía r del papel enrollado R a los rodillos de descarga 28. La guía de papel 24 se soporta de forma giratoria con respecto a los ejes de los rodillos de descarga 28 de tal forma que un eje de la guía de papel 24 y los rodillos de descarga 28 sean coaxiales. El lado aguas arriba de la guía de papel 24 se eleva hacia arriba. Sin embargo, el eje de giro de la guía de papel 24 puede proporcionarse independientemente de los ejes de giro de los rodillos de descarga 28. El extremo de papel r
10 se detiene una vez mediante los rodillos de descarga 28 en el proceso de descarga del papel enrollado R, como se describirá más tarde. En este estado, si el papel enrollado R se transporta de forma continua mediante el rodillo de platina 20, se curva hacia arriba en forma de bucle aguas arriba de los rodillos de descarga 28. Ya que se adopta un mecanismo para soportar de forma giratoria la guía de papel 24, la guía de papel 24 gira hacia arriba abriendo de este modo la parte superior de la trayectoria de transporte a fin de permitir que se forme el bucle. La guía de papel 24 está
15 formada de un material de resina, por ejemplo, y el extremo aguas arriba de la guía de papel 24 se abre con respecto al lado de la sección de impresión 12 a fin de que el papel enrollado R pueda guiarse de forma fiable por encima de la trayectoria de transporte.

El conmutador de trayectoria 26, junto con la guía de papel 24, guía el extremo de guía r de papel enrollado R
20 desde la sección de impresión 12 hasta los rodillos de descarga 28, mientras que cuando el papel cortado que excede una vez los rodillos de descarga 28 se suministra hacia atrás, el conmutador de trayectoria 26 guía el papel cortado hacia la trayectoria de recogida 38. Es decir, el conmutador de trayectoria 26 puede hacerse girar ligeramente en un eje 42 a fin de que una parte extrema de guía 26a fabricada para orientar los rodillos de descarga 28, pueda avanzar a y retirarse de la trayectoria de transporte bajo el control de giro de un solenoide 44.

25 Cuando el solenoide 44 se apaga, la parte extrema de guía 26a del conmutador de trayectoria 26 se mueve hacia abajo, por lo que la trayectoria de transporte se abre, haciendo posible introducir el extremo de guía r del papel enrollado R en los rodillos de descarga 28. Por otro lado, cuando el solenoide 44 se activa, la parte extrema de guía 26a se mueve hacia arriba, haciendo posible de este modo guiar el papel cortado, suministrado hacia atrás desde
30 el lado aguas abajo de los rodillos de descarga 28, en la trayectoria de recogida 38. En este estado, se presiona un microconmutador 46 mediante el conmutador de trayectoria 26 a fin de que este estado se detecte por la CPU. Una superficie superior 26b del conmutador de trayectoria 26 se opone con respecto a la guía de papel 24 y funciona como una guía de papel para guiar el papel enrollado R a los rodillos de descarga 28. Una superficie inferior inclinada 26c del conmutador de trayectoria 26 sirve como una guía de papel para el papel cortado guiado a lo largo de la trayectoria de recogida 38.
35

Las Figuras 3A y 3B son respectivamente una vista lateral y una vista en planta que muestran un mecanismo de bloqueo de la guía de papel 24. Ya que el mecanismo de cierre de la guía de papel 24, se forma una proyección 48 en la superficie inferior de una parte de eje 24a provista en ambos lados de la guía de papel 24. Por otro lado, ambos
40 extremos en la dirección de la anchura del conmutador de trayectoria 26 exceden la anchura del papel enrollado R y se extienden a ambos lados del papel R. Cuando el conmutador de trayectoria 26 se hace girar, ambos extremos de la parte extrema de guía 26a se acoplan con las proyecciones 48 colocando de este modo la guía de papel 24 en un estado que no puede girar, principalmente, bloqueando la guía de papel 24.

45 La guía de papel 24 se bloquea cuando el extremo de guía r del papel enrollado R se guía en una parte por debajo de la guía de papel 24, como se describirá más tarde. Cuando la guía de papel 24 se bloquea, se fija contra la fuerza del extremo de guía r del papel enrollado R presionándola hacia arriba, haciendo de este modo posible guiar de forma eficaz el extremo de guía r del papel enrollado R hacia los rodillos de descarga 28. La sincronización de control y el funcionamiento se describirán en detalle.
50

Las Figuras 4 a 12 son vistas laterales del interior de la unidad de descarga de papel y muestran las etapas de control de la impresión para descargar el papel enrollado R en la impresora 10 de acuerdo con la invención. Las Figuras 13 y 14 son diagramas de flujo que muestran las etapas de control. Refiriéndose a las figuras, se analizará el control en la impresora 10.
55

Tras la recepción de datos del ordenador cliente, la impresora 10 almacena en primer lugar los datos en una memoria intermedia, y posteriormente interpreta el contenido de los datos mediante un interpretador proporcionado por la CPU. Si los datos interpretados son datos de impresión, en primer lugar la guía de papel 24 se bloquea (la Figura 4 y la etapa 901 en la Figura 13) antes de la operación de impresión. Es decir, el solenoide 44 se guía, en base a una señal de la CPU, a fin de que el conmutador de trayectoria 26 se haga girar y la parte extrema de
60 guía 26a se proyecte en la trayectoria de movimiento de la proyección 48 de la guía de papel 24. En este estado, mientras que el rodillo de platina 20 suministra papel, la CPU controla el accionamiento del cabezal de impresión 18 a fin de que el cabezal de impresión imprima la superficie de impresión de acuerdo con los datos de impresión. Después, la CPU acciona los rodillos de descarga 28 y 30 en sincronización con el rodillo de platina 20 (Figura 5 y etapa 902). El papel se suministra gradualmente con la operación de impresión y el extremo de guía r del papel R llega a un punto entre la guía de papel 24 y el conmutador de trayectoria 26 en la unidad de descarga de papel 14.
65

Finalmente, el papel entra en contacto con la guía de papel 24 como se muestra en la Figura 6. Después, ya que la guía de papel 24 se bloquea mediante conmutador de trayectoria 26 en avance en la etapa 901, y por tanto no se eleva mediante la fuerza del extremo de guía r del papel R, guía el extremo de guía r del papel R a los rodillos de descarga 28. Como se muestra en la Figura 7, cuando el extremo de guía r del papel R alcanza los rodillos de descarga 28 eliminando de este modo la posibilidad de que la guía de papel 24 se eleve mediante la fuerza del extremo de guía del papel, el conmutador de trayectoria 26 se mueve hacia abajo a fin de que la guía de papel 24 se desbloquee. Es decir, la CPU cuenta el número de etapas del motor paso a paso para hacer girar el rodillo de platina 20, y si el número de etapas alcanza un número predeterminado (etapa 903), la CPU desconecta el solenoide 44, haciendo girar de este modo el conmutador de trayectoria 26 a fin de que la parte extrema de guía 26 se mueva hacia abajo. Después, la trayectoria de transporte se abre y, al mismo tiempo, la guía de papel 24 se desbloquea (etapa 904).

Ya que la trayectoria de transporte se abre, el papel se suministra hacia la salida 16 por lo que el extremo de guía del papel alcanza los rodillos de descarga aguas arriba 28 y se suministra adicionalmente aguas abajo mediante la fuerza de accionamiento de los rodillos de descarga 28. El extremo de guía r del papel R pasa los rodillos de descarga 28, y el sensor de papel aguas arriba 32 (colocado aguas arriba de los rodillos de descarga 28) detecta dicho hecho (etapa 1001 en la Figura 14). Tras la recepción de una señal de detección del sensor de papel aguas arriba 32, la CPU detiene en primer lugar el desplazamiento de los rodillos de descarga 28 y 30 (etapa 1002). Ya que los rodillos de descarga 28 se detienen, el extremo de guía del papel se coloca y se sujeta entre los rodillos de descarga 28. Por otro lado, la impresión continua en el cabezal de impresión 18, y el rodillo de platina 20 transporta el papel hasta que se completa la impresión de todos los datos de impresión. Como consecuencia, como se muestra en la Figura 8, el papel fijado mediante los rodillos de descarga 28 se dobla gradualmente y se curva con forma de bucle entre el mecanismo de corte 22 y los rodillos de descarga 28. En este momento, la guía de papel 24 aún está desbloqueada y, por tanto, gira con la formación del bucle sin entorpecer la formación del bucle.

Siguiendo los datos de impresión concernientes a un comprobante, un comando de corte para cortar el papel (el comando puede ser un comando que indica la terminación de la impresión de un comprobante) se envía desde el ordenador cliente. En este punto en el tiempo, se detiene el rodillo de platina. Cuando el comando de corte se interpreta por la sección de interpretación de datos de la CPU (etapa 1003), el mecanismo de corte 22 se conduce para que corte el papel y lo separe del papel enrollado aguas arriba R. También, conduciendo los rodillos de descarga 28 y 30 se reinicia (Figura 9 y etapa 1004). Como consecuencia, el extremo de guía del papel r se descarga a través de la salida 16 y, por consiguiente, el bucle formado de papel se elimina gradualmente por lo que la guía de papel 24 se hace volver a la posición inicial (Figura 10). El hecho de que se detecte que el extremo trasero del papel cortado excede el sensor de papel aguas arriba 32 (Figura 11 y etapa 1005), hace que se detenga de este modo el desplazamiento de los rodillos de descarga 28 y 30. Como consecuencia, la parte extrema trasera del papel cortado se mantiene débilmente en los rodillos de descarga 30 y puede retirarse por el usuario.

Si el usuario no toma el papel cortado fuera de la salida 16 dentro de un periodo de tiempo predeterminado - concretamente, si el estado no cambia durante un periodo de tiempo predeterminado después de que el sensor de papel aguas abajo 34 detecte el papel cortado - la impresora 10 ejecuta el procesamiento para la recogida de papel cortado en la unidad de recogida 36. Si el estado de salida del sensor de papel aguas abajo 34 no cambia durante un periodo de tiempo predeterminado (etapas 1006 y 1007), la CPU acciona el solenoide 44 para que active el conmutador de trayectoria 26 para abrir la trayectoria de recogida 38 al extremo trasero del papel cortado (etapa 1008). A continuación, los rodillos de descarga 28 y 30 se hacen girar hacia atrás, por lo que el papel cortado se suministra hacia atrás y se guía en la trayectoria de recogida 38 (etapa 1009), como se muestra en la Figura 12. El papel cortado se guía en la trayectoria de recogida 38 mediante la superficie inferior 26c del conmutador de trayectoria 26 y se recoge en la bandeja de recogida 40.

Por lo tanto, de acuerdo con la primera realización, cuando el extremo de guía r del papel R se guía a la guía de papel, el giro de la guía de papel se bloquea, mientras que, cuando el papel se curva con forma de bucle, la guía de papel se hace girar a fin de que asista el movimiento de curvado del papel, por lo que si una "peculiaridad" o similar tiene lugar en el extremo de guía del papel, el papel ya puede guiarse suavemente hacia la salida.

En esta realización, la guía de papel 24 se bloquea mediante el conmutador de trayectoria 26, pero puede bloquearse mediante cualquier otro mecanismo de retención.

Como el cabezal de impresión, varios cabezales del tipo de inyección por chorro, etc., pueden adoptarse en lugar del cabezal de impresión de tipo térmico. Así mismo, como el papel enrollado R, puede adoptarse no solamente el papel termosensible, sino también el papel plano, etc. Adicionalmente, la realización puede aplicarse no solamente al papel enrollado R, sino también al papel de diversas formas que permite que se forme un bucle, tal como cualquier otro papel continuo y láminas cortadas individualmente largas. También, la unidad de descarga de papel 14 de esta realización puede aplicarse a varias láminas de películas, cintas, etc., en lugar del papel enrollado R.

Un miembro de regulación, para regular la dirección en la anchura del papel enrollado R, puede colocarse en la parte de la guía de papel que orienta la trayectoria de transporte (superficie inferior). Ya que la guía de papel se hace girar según se transporta el papel (y se curva con forma de bucle), una parte del papel está siempre en contacto con la superficie inferior de la guía de papel. Por consiguiente, y si la guía de papel se proporciona con un miembro de regulación para regular la dirección en la anchura de papel, el desajuste del papel cuando se transporta puede evitarse, a fin de que el papel pueda transportarse de forma estable.

ES 2 365 034 T3

A continuación, se analizará una segunda realización de la invención. La Figura 15 es una vista lateral esquemática que muestra la estructura interna de una unidad de descarga de papel 2000 que forma una parte de una impresora de acuerdo con la segunda realización de la invención. Otros componentes, tales como una sección de impresión 12, etc., de la impresora son idénticas a aquellas de la primera realización mostrada en la Figura 1 y, por consiguiente, se indican mediante los mismos números de referencia en la Figura 15 y no se analizarán de nuevo.

En la unidad de descarga de papel 2000 de esta realización, el papel suministrado desbloquea una guía de papel sin usar un accionador tal como un solenoide.

Una guía de papel superior 2011, que forma una parte de la unidad de descarga de papel 2000, se soporta de forma giratoria mediante un eje 2023. La guía de papel superior 2011 comprende una ranura de eje 2011 g para recibir el eje 2023. La ranura de eje 2011 g se extiende sustancialmente perpendicular con respecto a una dirección de transporte de papel A (trayectoria de transporte) y es de una longitud tal que el eje 2023 es capaz de moverse en la misma. La guía de papel superior 2011 se impulsa hacia una guía de papel inferior 2012 mediante un miembro de muelle 2004. El miembro de muelle 2004 es un muelle helicoidal de torsión, que tiene un extremo enganchado en una parte de gancho 2011 de la guía de papel superior 2011, y que tiene un extremo opuesto enganchado en una placa de retención 2013, para aplicar una fuerza tal que la guía de papel superior 2011 y la guía de papel inferior 2012 estén cercanas entre sí.

La guía de papel inferior 2012 comprende una superficie de transporte 2012a que forma una parte de la trayectoria de transporte para el papel enrollado R junto con la guía de papel superior 2011. Adicionalmente, la guía de papel inferior 2012 se extiende a la proximidad en la línea vertical central del eje 2023, y se forma con un espesor predeterminado como una parte de acoplamiento 2012b. La parte de acoplamiento 2012b acopla una parte de acoplamiento 2011c, de la guía de papel superior 2011, para formar un mecanismo de bloqueo que bloquee la guía de papel superior 2011.

Cuando no hay papel en la parte inferior de la guía de papel superior 2011, la guía de papel superior 2011 es estable en una posición en la que el eje 2023 entra en contacto con una parte redondeada superior 2011f de la ranura de eje 2011g debido al peso de la guía de papel superior 2011 y debido a la fuerza de aproximación del miembro de muelle 2004. También, en este estado, una superficie de acoplamiento 2011d de la parte de acoplamiento 2011c entra en contacto con la parte de acoplamiento 2012b de la guía de papel inferior 2012. Por consiguiente, en este estado, la guía de papel superior 2011 se evita que gire en una dirección B (es decir, está en un estado bloqueado). Adicionalmente, en este estado, una parte extrema 2011e de la guía de papel superior 2011 entra en contacto con una superficie 2013a de la placa de retención 2013 y se evita que gire en una dirección C.

Un espacio 2014, para permitir que la guía de papel superior 2011 gire en la dirección B y para almacenar el papel curvado, se proporciona por encima de la guía de papel superior 2011.

Como se muestra en las Figuras 15 y 16A, ya que un rodillo de platina 20 se hace girar, un extremo de guía Rb del papel enrollado R se transporta a lo largo de la trayectoria de transporte formada entre la guía de papel superior 2011 y la guía de papel inferior 2012. El extremo de guía de papel enrollado Rb entra en contacto en primer lugar con una pendiente 2011b de la guía de papel superior 2011. En este momento, el extremo de guía de papel enrollado Rb presiona la pendiente 2011b a fin de conseguir que gire la pendiente 2011b en la dirección B, pero la guía de papel superior 2011 se bloquea como se ha descrito anteriormente a fin de que se evite el giro en la dirección B. Por lo tanto, el papel enrollado R se guía de forma fiable a los rodillos de transporte 28 a pesar de la resistencia de la peculiaridad de enrollamiento del papel enrollado R, la resistencia de la sujeción o la dirección de enrollamiento del rollo. En este momento, una parte convexa 2011 h de la guía de papel superior 2011 y una superficie de transporte 2012a de la guía de papel inferior 2012, están en contacto entre sí en una posición X.

Cuando el papel enrollado R se transporta adicionalmente a fin de que el extremo de guía Rb alcance la posición X, el papel enrollado R inserta la leva entre la parte convexa 2011h y la superficie de transporte 2012a como se muestra en la Figura 16B. La cantidad de superposición de la superficie de acoplamiento 2011 d y la parte de acoplamiento 2012b se ajusta a un valor más pequeño que el espesor del papel enrollado R. Por lo tanto, ya que el papel enrollado R introduce la leva, la guía de papel superior 2011 se mueve en una dirección D a lo largo de la ranura de eje 2011 g, y posteriormente el estado de soporte de la parte de acoplamiento 2011c y la parte de acoplamiento 2012b se libera. Es decir, como se muestra en la Figura 16C, se libera el impedimento del giro de la guía de papel superior 2011 en la dirección B (es decir, la guía de papel 2011c se desbloquea) y la trayectoria de transporte formada mediante la guía de papel superior 2011 se abre. Por lo tanto, como se muestra en la Figura 17, cuando la guía de papel superior 2011c se desbloquea, el papel enrollado R avanza a fin de que presione la guía de papel superior 2011 en la dirección B y a fin de que se curve con forma de bucle en el espacio 2014, como en la primera realización.

Al igual que en la primera realización, después de que termine la operación de impresión, el papel se corta mediante un mecanismo de corte 22 y el papel cortado se descarga a través de una salida 16. Ya que el extremo trasero del papel cortado pasa a través de la parte de acoplamiento 2011c de la guía de papel superior 2011, la guía de papel superior 2011 se impulsa hacia la guía de papel inferior 2012 debido al peso de la guía de papel superior 2011 y debido al miembro de muelle 2004, por lo que la guía de papel superior 2011 se hace volver a su posición inicial y se coloca de nuevo en un estado bloqueado.

Por lo tanto, de acuerdo con la segunda realización, el papel transportado en sí mismo puede conmutar automáticamente el bloqueo y desbloqueo de la guía de papel superior, a fin de que una fuente de accionamiento para dicho propósito no se requiera, por lo que el mecanismo de bloqueo de la guía de papel puede conseguirse como una estructura simple.

El estado de acoplamiento de la guía de papel superior y la guía de papel inferior se mantiene mediante el peso de la guía de papel superior y el miembro de muelle, un miembro pesado, etc., puede añadirse también en lugar del miembro de muelle. Adicionalmente, puede fijarse un eje a la guía de papel superior y puede soportarse de forma giratoria mediante un miembro de soporte.

A continuación, se analizará una tercera realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos. La Figura 18 es una vista lateral esquemática que muestra la estructura interna de una unidad de descarga de papel 3000 que forma una parte de una impresora de acuerdo con la tercera realización de la invención. Otros componentes de la impresora, tales como una sección de impresión 12, etc., son idénticos a aquellos de la primera realización mostrada en la Figura 1 y, por consiguiente, se indican mediante los mismos números de referencia en la Figura 18 y no se analizarán de nuevo. Los componentes idénticos a aquellos de la segunda realización mostrada en la Figura 15 se indican mediante los mismos números de referencia en la Figura 18 y, por consiguiente, no se analizarán de nuevo.

La unidad de descarga de papel 3000 de esta realización es una realización modificada de la unidad de descarga de papel 2000 de la segunda realización, y difiere de la unidad de descarga de papel 2000 en que incluye una estructura en la que una guía de papel superior 3011 puede desbloquearse a pesar del espesor del papel enrollado, y también incluye una estructura para evitar el daño a la guía de papel superior 3011 o a una guía de papel inferior 3012 que puede tener lugar cuando un operario consigue abrir la guía de papel superior 3011 cuando se coloca en el estado bloqueado.

La unidad de descarga de papel 3000 comprende un miembro de estructura 3004 para soportar un eje 2023 en el que la guía de papel superior 3011 se hace girar. El miembro de estructura 3004 se forma con una ranura 3006 que sirve como un apoyo para el eje 2023. La ranura 3006 se forma a lo largo de la dirección de transporte del papel enrollado R (sustancialmente paralelo con una trayectoria de transporte) y soporta el eje 2023 a fin de que el eje 2023 pueda avanzar y retornar. El eje 2023 se impulsa en una dirección aguas arriba mediante un miembro de muelle 3008. El miembro de muelle 3008 es un muelle de extensión, que tiene un extremo enganchado en el eje 2023 y un extremo opuesto enganchado en el miembro de estructura 3004.

La guía de papel superior 3011 se forma con una ranura de eje 3011g como en la segunda realización (véase la Figura 15), y se soporta en el eje 2023 a través de la ranura de eje 3011g. En la Figura 18, el miembro de muelle 2004, como la Figura 15, no se muestra.

La guía de papel superior 3011 se proporciona con una parte de acoplamiento 3011c para acoplarse con la guía de papel inferior 3012, bloqueando de este modo la guía de papel superior 3011. La parte de acoplamiento 3011c sobresale desde un lado aguas abajo inferior (derecha inferior en la figura) de una superficie lateral de la guía de papel superior 3011 en una dirección axial del eje 2023. Una superficie de acoplamiento 3011d, que se va a apoyar mediante una superficie de acoplamiento 3012b de la guía de papel inferior 3012 (que se describirá más tarde), se proporciona en una parte extrema trasera de la parte de acoplamiento 3011c. Es decir, la parte de acoplamiento 3011c se forma a lo largo de la forma exterior de una parte convexa 3011h que corresponde con la parte convexa 2011h en la segunda realización (véase la Figura 16) sin la proyección desde la periferia exterior de la parte convexa 3011h.

La guía de papel inferior 3012 se forma con una parte rebajada 3012c para alojar la parte convexa 3011h, y la parte inferior de la parte de acoplamiento 3011c, a fin de que la parte inferior de la guía de papel superior 3011 se coloque por debajo de una superficie de transporte 3012a. La parte de acoplamiento 3012d se proporciona como parte de una pared lateral aguas arriba de cuatro paredes laterales que forman la parte rebajada 3012c. Una parte de la pared lateral aguas arriba sirve como la superficie de acoplamiento 3012b que va a entrar en contacto con la superficie de acoplamiento 3011d de la parte de acoplamiento 3011c.

En esta realización, la parte rebajada 3012c se proporciona como un único rebaje para alojar la parte convexa 3011h y la parte inferior de la parte de acoplamiento 3011c en el mismo. En lugar de eso, puede configurarse de tal forma que se formen partes individuales rebajadas para alojar la parte convexa 3011c y la parte inferior de la parte de acoplamiento 3011c respectivamente en las mismas.

La superficie de acoplamiento 3011d entra en contacto con la superficie de acoplamiento 3012b en un estado en el que la parte convexa 3011h se aloja en la parte rebajada 3012c. Ya que la superficie de acoplamiento 3011d entra en contacto con la superficie de acoplamiento 3012b, se evita que la guía de papel superior 3011 gire en el sentido horario como se muestra en la Figura 18. Es decir, la superficie de acoplamiento 3011d entra en contacto con la superficie de acoplamiento 3012b, por lo que la guía de papel superior 3011 se bloquea.

Cuando el papel enrollado R introduce una leva entre la guía de papel superior 3011 y la guía de papel inferior 3012, la guía de papel superior 3011 se desbloquea. Específicamente, la parte convexa 3011h de la guía de papel superior 3011 se eleva mediante la parte extrema de guía del papel enrollado R que introduce la leva y el estado de apoyo de la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b se libera, por lo que la guía de papel superior 3011 se desbloquea. Aquí, la parte convexa 3011 h sirve como un liberador de acoplamiento.

ES 2 365 034 T3

Por lo tanto, ya que la posición en la que la guía de papel superior 3011 se acopla con la guía de papel inferior 3012 se alinea con la superficie de transporte 3012a de la guía de papel inferior 3012 o por debajo de la superficie de transporte 3012a, y ya que la parte de acoplamiento 3011c se forma a lo largo de la forma exterior de la parte convexa 3011h sin proyectarse desde la misma, la guía de papel superior 3011 puede desbloquearse de forma fiable según el papel enrollado R de un espesor arbitrario introduce la leva entre la guía de papel superior 3011 y la guía de papel inferior 3012, a pesar de la dimensión de superposición de la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b.

A continuación, una operación realizada por el usuario para abrir la guía de papel superior 3011 se analizará con referencia a las Figuras 19A a 19C. Por ejemplo, cuando tenga lugar un atasco de papel en la proximidad de la guía de papel superior 3011, la operación realizada por el usuario se ejecuta para abrir la guía del papel superior 3011 y retirar el atasco de papel.

La Figura 19A muestra un estado en el que la superficie de acoplamiento 3011d de la guía de papel superior 3011 se pone en contacto con la superficie de acoplamiento 3012b de la guía de papel inferior 3012 a fin de que bloquee la guía de papel superior 3011. En este estado bloqueado, si se aplica una fuerza que consiga abrir el lado superior de la trayectoria de transporte, la guía de papel superior 3011 comienza a girar en la dirección B, como se muestra en la Figura 19B. La guía de papel superior 3011 gira según se mueve el eje 2023 en una dirección aguas abajo (dirección E) a lo largo de la ranura 3006 con el contacto entre la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b como un punto de apoyo. Ya que el eje 2023 se mueve, la fuerza aplicada para formar una leva entre la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b se reduce. Debido a que el eje 2023 recibe una fuerza - en una dirección de recuperación del eje 2023 a la posición anterior, concretamente, la posición en el estado bloqueado (véase la Figura 19A) - mediante el miembro de muelle 3008, el contacto entre la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b no se libera inmediatamente.

Como se muestra en la Figura 19C, ya que la guía de papel superior 3011 gira adicionalmente en la dirección B, el eje 2023 también se mueve a un área aguas abajo adicional en la ranura 3006. Después, la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b entran en contacto entre sí, por lo que la guía de papel superior 3011 se desbloquea y puede hacerse girar.

Por lo tanto, si una fuerza que consiga abrir la trayectoria de transporte se aplica a la guía de papel superior 3011, el eje 2023 se desplaza hacia abajo, mitigando de este modo la fuerza que actúa sobre la leva entre la superficie de acoplamiento 3011d y la superficie de acoplamiento 3012b. Por lo tanto, para abrir la guía de papel superior bloqueada 3011 para mantener los propósitos o similares, el daño a la guía de papel superior 3011 o la guía de papel inferior 3012 pueden evitarse de forma fiable, y el trabajo de mantenimiento puede facilitarse.

La fuerza que tiende a recuperar la guía de papel superior 3011 al estado bloqueado se aplica a la guía de papel superior 3011 mediante el miembro de muelle 3008. Por lo tanto, si la guía de papel superior 3011 se bloquea, el papel enrollado puede guiarse de forma fiable mediante la guía de papel superior 3011.

En esta realización, la ranura 3006 se forma a lo largo de la dirección de transporte del papel enrollado, pero la forma y la posición de la ranura 3006 pueden cambiarse según se desee en respuesta a la relación posicional entre el eje 2023 y la superficie de acoplamiento 3011d, etc. Cuando el eje 2023 se mueve, la ranura de eje 3011g de la guía de papel superior 3011 puede desplazarse con respecto al eje 2023. Adicionalmente, por ejemplo, impulsando los miembros mediante el uso de una presión hidráulica, una fuerza electromagnética o similares, pueden usarse en lugar del miembro de muelle 3008 (miembro de muelle 2004). Además, puede adoptarse una estructura para mover la guía de papel superior 3011 respecto al eje 2023, en lugar de mover el eje 2023. También, la estructura que hace posible desplazar el eje 2023 puede aplicarse a la unidad de descarga de papel de la primera realización.

El mecanismo de bloqueo de la guía de papel puede proporcionarse en ambos, o en uno cualquiera de los extremos en la dirección en la anchura del papel. En este caso, la estructura para desplazar el eje 2023 puede proporcionarse solamente en el lado en el que se encuentra el mecanismo de bloqueo.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de transporte para transportar un medio de impresión (R, r), que comprende:

un miembro de guía (24, 2011, 3011) dispuesto para que sea móvil entre una primera posición en la que el miembro de guía (24, 2011, 3011) forma al menos una parte de una trayectoria de transporte a través de la cual el medio de impresión (R, r) se transporta y una segunda posición en la que el miembro de guía (24, 2011, 3011) abre la trayectoria de transporte;

un miembro de soporte (24a, 2023, 2011g, 3011g) que soporta el miembro de guía (24, 2011, 3011) a fin de que sea móvil entre dicha primera posición y dicha segunda posición; y

un miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) adaptado para bloquear el miembro de guía (24, 2011, 3011) en la primera posición, el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) y el miembro de guía (24, 2011) siendo móviles entre sí entre un estado bloqueado y un estado desbloqueado;

caracterizado por que

el miembro de guía (24, 2011, 3011) se dispone para que sea móvil mediante la fuerza del medio de impresión transportado (R, r) y el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) se adapta para evitar, en el estado bloqueado, que el miembro de guía (24, 2011, 3011) se mueva mediante la fuerza del medio de impresión transportado (R, r).

2. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un mecanismo móvil dispuesto para mover al menos uno del miembro de guía (24, 2011, 3011) y el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) entre sí entre el estado bloqueado y el estado desbloqueado;

en la que el miembro de guía (24, 2011, 3011) incluye un primer miembro de acoplamiento (48, 2011d, 3011d) y el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) incluye un segundo miembro de acoplamiento (26a, 2012b, 3012b); y

en la que el primer miembro de acoplamiento (48, 2011d, 3011d) y el segundo miembro de acoplamiento (26a, 2012b, 3012b) se disponen entre sí en dicho estado bloqueado para bloquear el miembro de guía (24, 2011, 3011) en la primera posición y se separan entre sí en dicho estado desbloqueado para desbloquear el miembro de guía (24, 2011, 3011).

3. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 2, en la que el miembro de soporte (24a, 2023, 2011g, 3011g) soporta de forma giratoria el miembro de guía (24, 2011, 3011) de tal forma que una parte del miembro de guía (24, 2011, 3011) colocada en un lado aguas arriba de la trayectoria de transporte abra la trayectoria de transporte cuando el miembro de guía (24, 2011, 3011) esté en su segunda posición.

4. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 2, en la que:

el primer miembro de acoplamiento (48, 2011 d, 3011d) se proporciona como un par de miembros de acoplamiento dispuestos en el miembro de guía (24, 2011, 3011) en ambos lados de la anchura del medio de impresión (R, r); y

el segundo miembro de acoplamiento (26a, 2012b, 3012b) se proporciona como un par de miembros de acoplamiento dispuestos en el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) en ambos lados de la anchura del medio de impresión (R, r).

5. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 2, que comprende adicionalmente:

una salida (16), desde la que el medio de impresión (R, r) se descarga;

un primer rodillo de transporte (28), que se dispone en la trayectoria de transporte en un lado aguas abajo del miembro de guía (24, 2011, 3011) para transportar el medio de impresión (R, r) hacia la salida (16);

un controlador, que se adapta para controlar el mecanismo móvil para mover al menos uno de dicho miembro de guía (24, 2011, 3011) y el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) hacia el estado bloqueado, cuando un extremo de guía del medio de impresión (R, r) alcanza el miembro de guía (24, 2011, 3011) y para controlar el mecanismo móvil para mover dicho miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) hacia el estado desbloqueado para desbloquear el miembro de guía (24, 2011, 3011), en respuesta al extremo de guía del medio de impresión (R, r) que alcanza la proximidad del primer rodillo de transporte (28).

6. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 5, que comprende adicionalmente un segundo rodillo de transporte (20), que se dispone para transportar el medio de impresión (R, r) hacia el miembro de guía (24, 2011, 3011), en la trayectoria de transporte en un lado aguas arriba del miembro de guía (24, 2011, 3011),

ES 2 365 034 T3

en la que el controlador se adapta para determinar una sincronización para mover dicho miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) hacia el estado desbloqueado en base a una cantidad de giro del segundo rodillo de transporte (20).

- 5 7. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 5, en la que:
- el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) soporta de forma giratoria en un lado aguas arriba del primer rodillo de transporte (28); y
- 10 el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) incluye un conmutador de trayectoria (26) que se coloca en la trayectoria de transporte para guiar un extremo trasero del medio de impresión (R, r) hacia otra trayectoria de transporte (38), cuando el primer rodillo de transporte (28) transporta el medio de impresión (R, r) en una dirección para retirar el mismo de la salida (16).
- 15 8. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 3, en la que:
- el miembro de bloqueo (2012) se dispone a fin de que oriente el miembro de guía (2011) formando de este modo la trayectoria de transporte junto con el miembro de guía;
- 20 el miembro de guía (2011) se forma con una primera ranura (2011g) que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular con respecto a la trayectoria de transporte; y
- el miembro de soporte incluye un miembro de eje (2023) que se acopla con la primera ranura (2011 g) para soportar de forma giratoria el miembro de guía.
- 25 9. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 8, que comprende adicionalmente un primer miembro impulsor (2004) adaptado para impulsar el miembro de guía hacia el miembro de bloqueo (2012).
- 30 10. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 8, en la que:
- se forma un hueco entre el miembro de guía y el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) en el estado bloqueado de tal forma que la parte más estrecha del hueco sea más estrecha que la magnitud del espesor del medio de impresión (R); y
- 35 se proporciona un margen de acoplamiento, entre el primer miembro de acoplamiento y el segundo miembro de acoplamiento en el estado bloqueado, a fin de que sea más pequeño que la magnitud del espesor del medio de impresión (R).
- 40 11. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 8, en la que:
- el miembro de guía incluye un liberador de acoplamiento (3011h) que tiene una superficie periférica exterior que sobresale hacia la trayectoria de transporte:
- 45 el primer miembro de acoplamiento (3011c, 3011d) se forma en el miembro de guía a fin de que no sobresalga desde la superficie periférica exterior del liberador de acoplamiento;
- el miembro de bloqueo (3012) se forma con un rebaje (3012c) que aloja el liberador de acoplamiento y el primer miembro de acoplamiento, formándose dicho rebaje con paredes laterales; y
- 50 el segundo miembro de acoplamiento (3012b, 3012d) se proporciona como una de las paredes laterales que forman el rebaje.
- 55 12. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 8, en la que:
- el miembro de guía incluye un liberador de acoplamiento (3011h) que tiene una superficie periférica exterior que sobresale hacia la trayectoria de transporte;
- el primer miembro de acoplamiento (3011c, 3011d) se forma en el miembro de guía a fin de que no sobresalga desde la superficie periférica exterior del liberador de acoplamiento;
- 60 el miembro de bloqueo (3012) se forma con un primer miembro de alojamiento que aloja el liberador de acoplamiento, y un segundo miembro de alojamiento que aloja el primer miembro de acoplamiento; y
- el segundo miembro de acoplamiento (3012d) se proporciona como una de las paredes laterales formadas con el segundo miembro de alojamiento.
- 65 13. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 8, que comprende adicionalmente un liberador adaptado para mover el miembro de guía para liberar una fuerza que actúa entre el primer miembro de acoplamiento

ES 2 365 034 T3

y el segundo miembro de acoplamiento para girar al miembro de guía cuando el primer y segundo miembros de acoplamiento se colocan en el estado bloqueado,

5 en la que el liberador se adapta para mover el miembro de guía desplazando un miembro de eje, que soporta de forma giratoria el miembro de guía, hacia un lado aguas abajo de la trayectoria de transporte.

14. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 13, en la que el liberador se forma con un miembro de soporte que soporta el miembro de eje que se mueve en el mismo.

10 15. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 14, en la que el miembro de soporte se proporciona como una segunda ranura (3006) que se extiende sustancialmente paralela con la trayectoria de transporte.

16. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 13, en la que el liberador incluye un segundo miembro impulsor (3008) que impulsa el primer miembro de acoplamiento hacia el estado bloqueado.

15 17. La unidad de transporte como se establece en la reivindicación 1, en la que el medio de impresión se proporciona como papel continuo (R).

20 18. Una impresora que comprende la unidad de transporte como se establece en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.

19. Un método de control, usado en la unidad de transporte como se establece en la reivindicación 6, que comprende las etapas de:

25 hacer girar el segundo rodillo de transporte (20) para transportar el medio de impresión (R, r);

accionar el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) para bloquear el miembro de guía; y

30 accionar el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) para desbloquear el miembro de guía, cuando el extremo de guía del medio de impresión (R, r) alcanza la proximidad del primer rodillo de transporte (28).

20. Un programa de ordenador, ejecutado por el controlador en la unidad de transporte como se establece en la reivindicación 6, que comprende las etapas de:

35 hacer girar el segundo rodillo de transporte (20) para transportar el medio de impresión (R, r);

accionar el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) para bloquear el miembro de guía; y

40 accionar el miembro de bloqueo (26, 2012, 3012) para desbloquear el miembro de guía, cuando el extremo de guía del medio de impresión (R, r) alcanza la proximidad del primer rodillo de transporte (28).

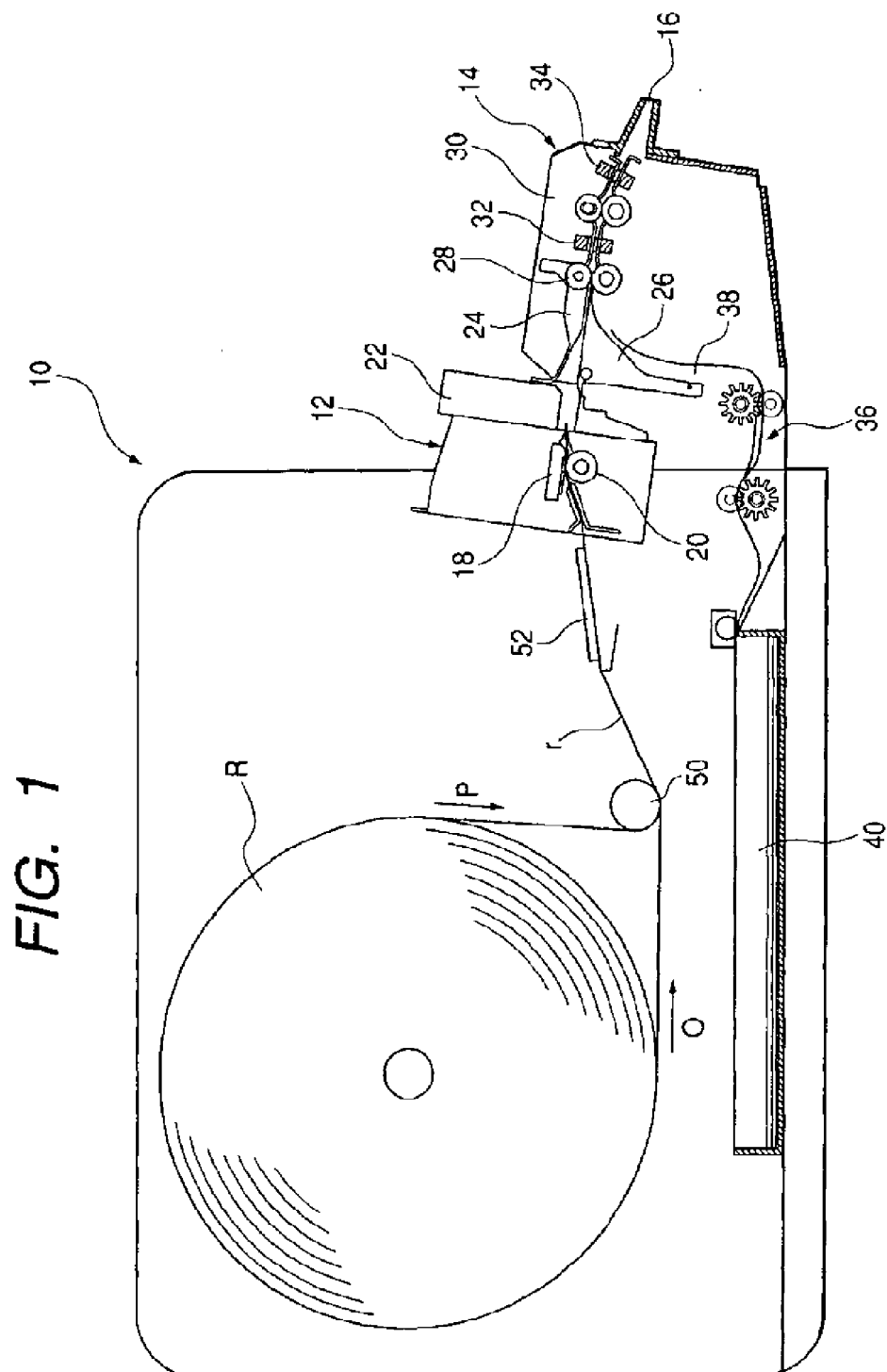


FIG. 2

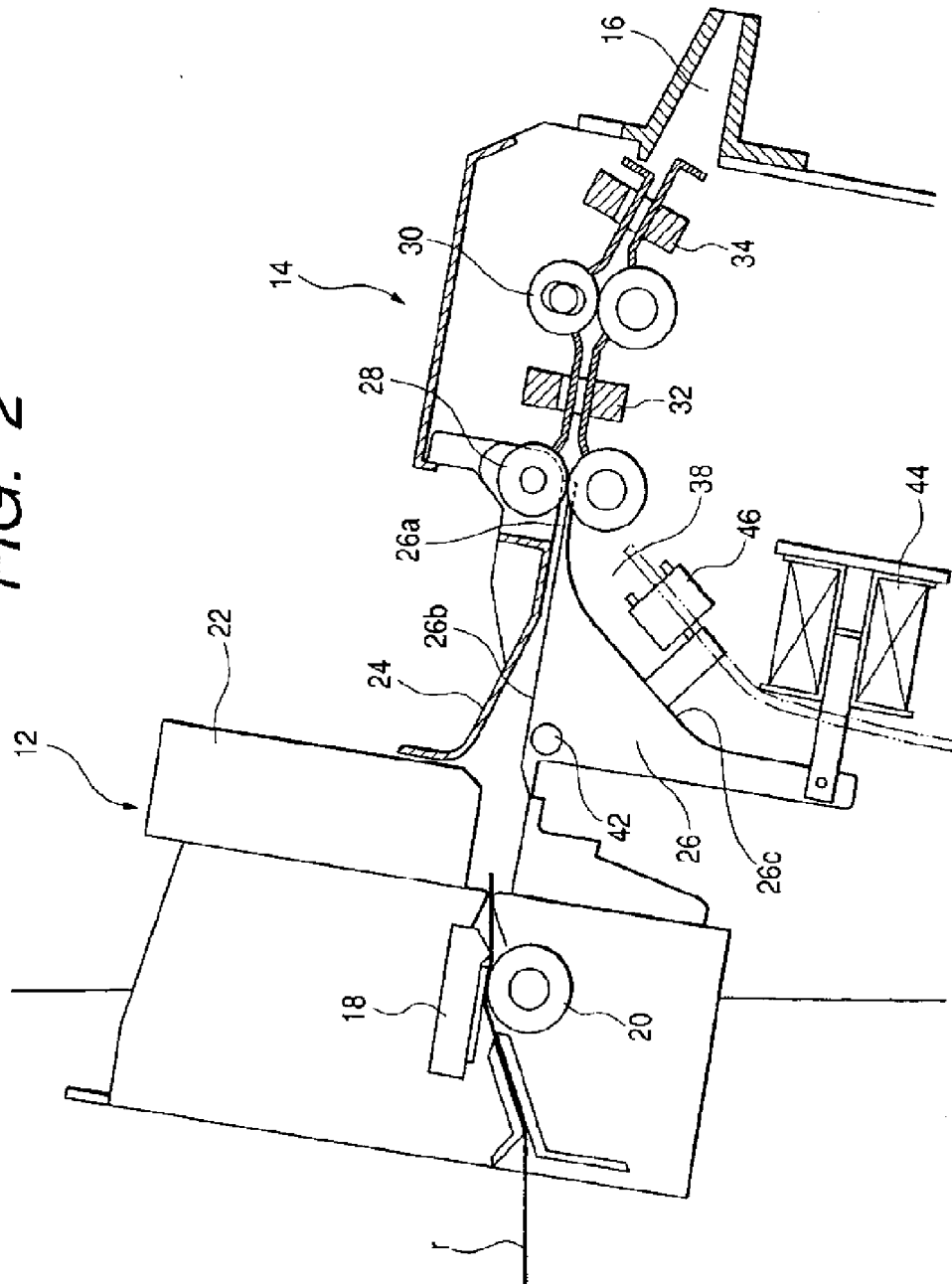


FIG. 3A

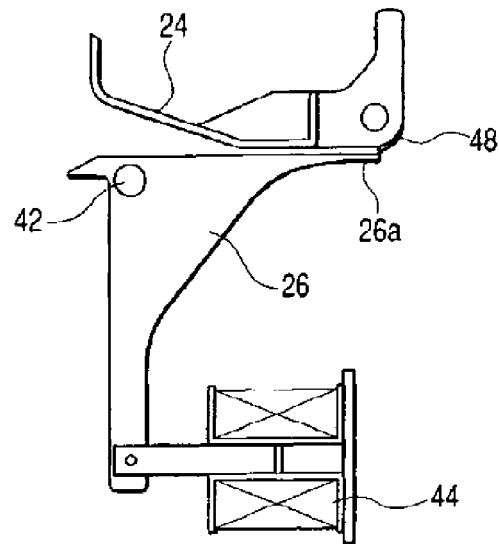


FIG. 3B

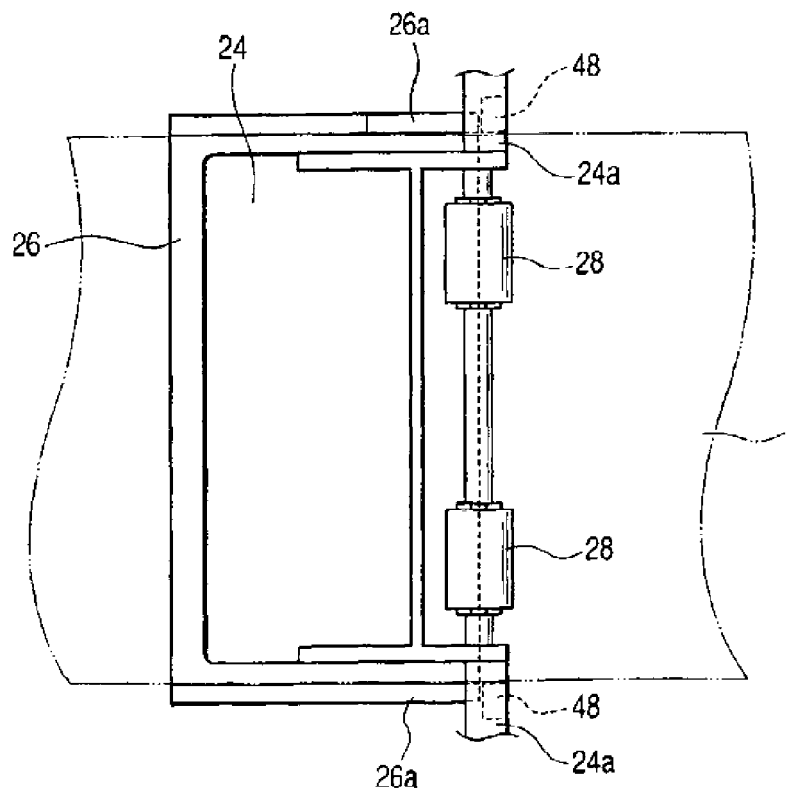


FIG. 4

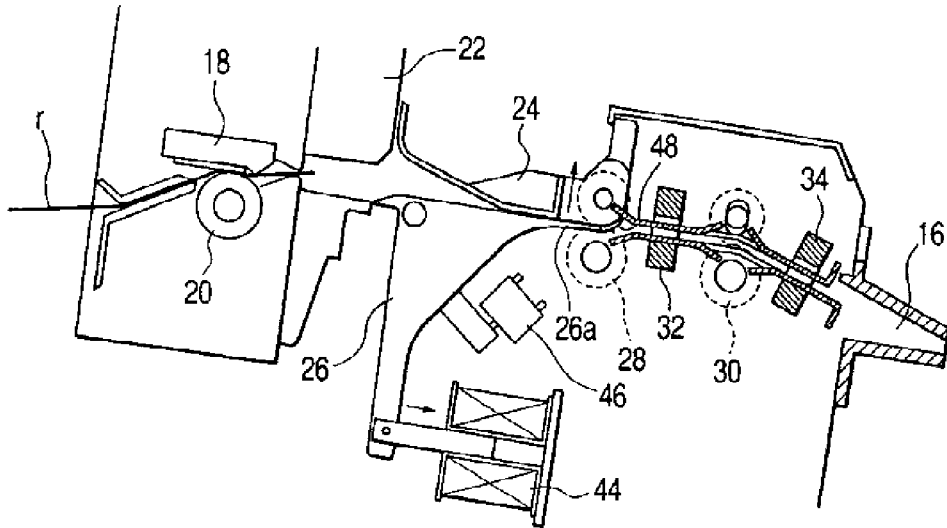


FIG. 5

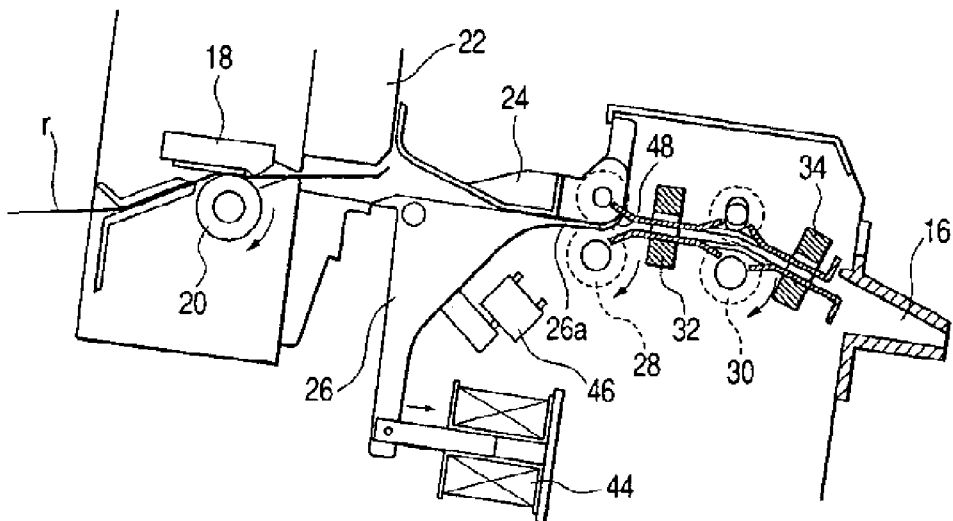


FIG. 6

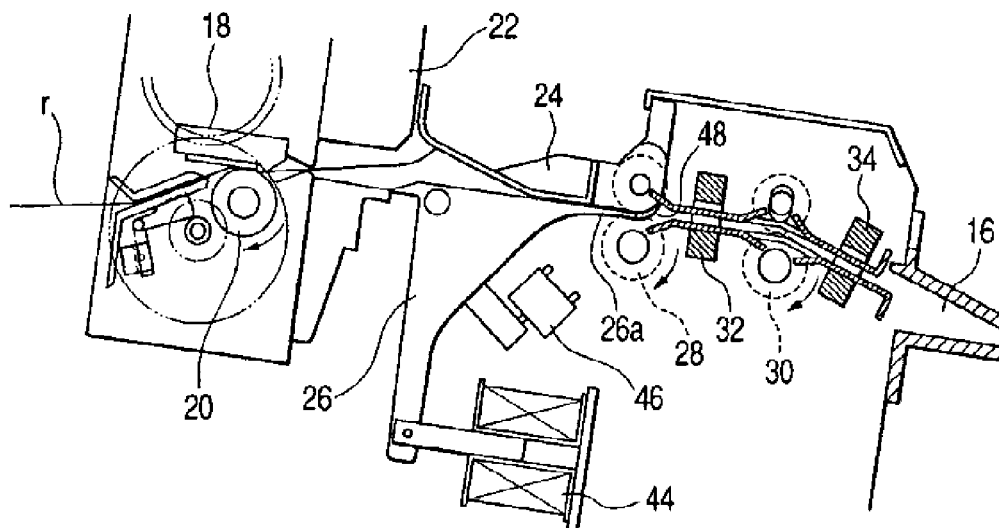


FIG. 7

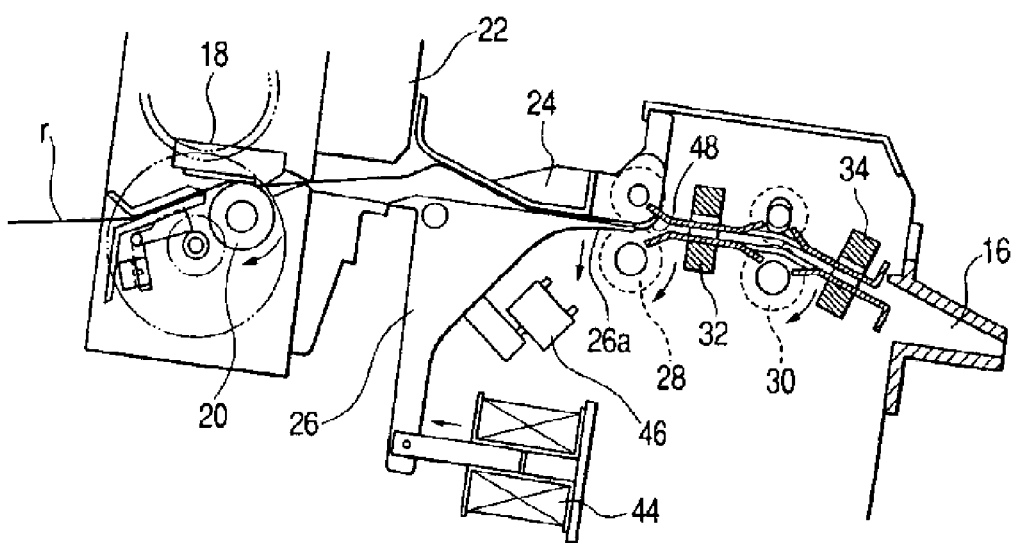


FIG. 8

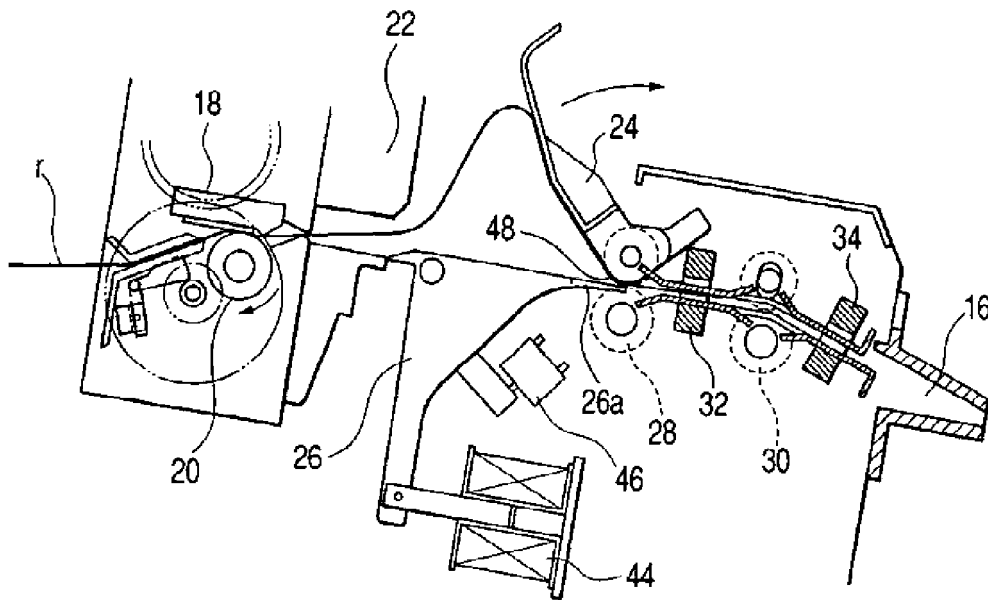


FIG. 9

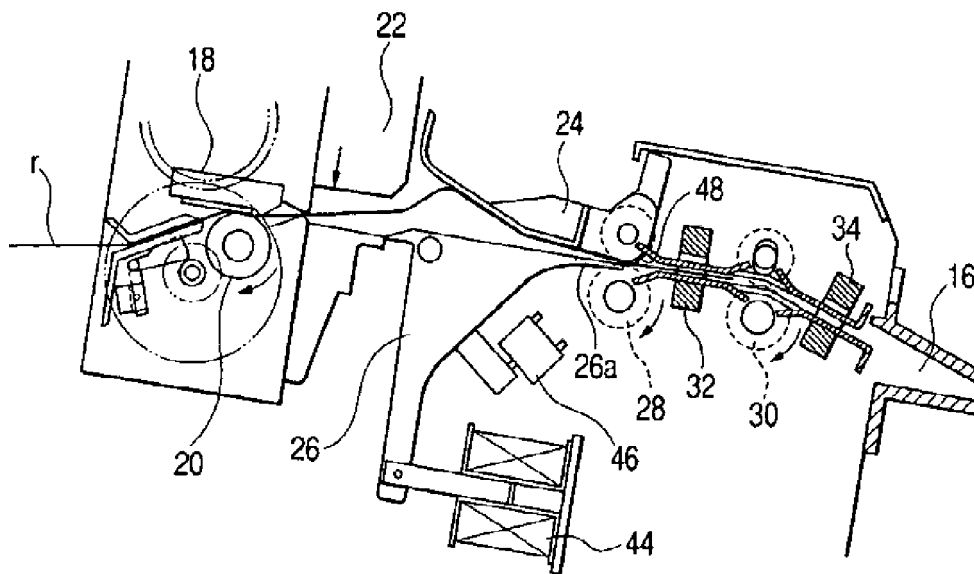


FIG. 10

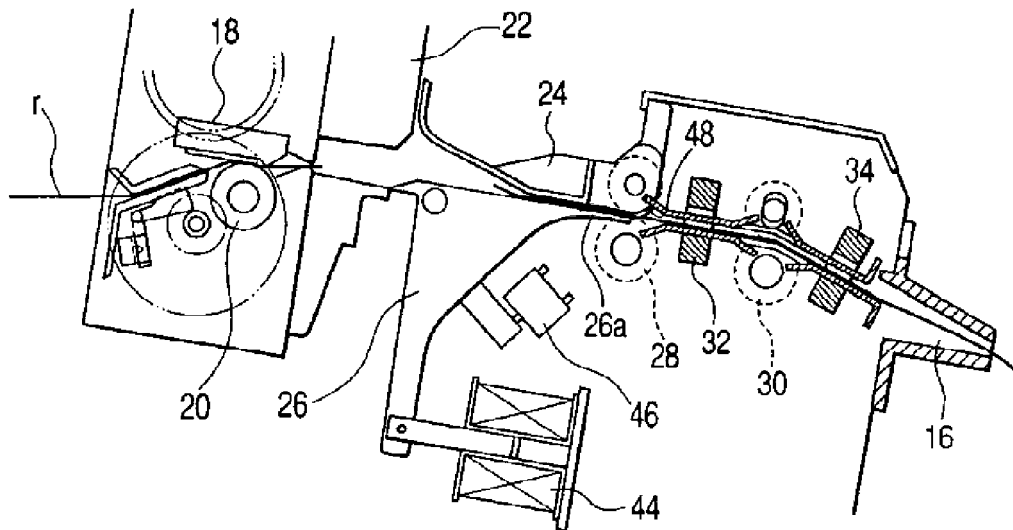


FIG. 11

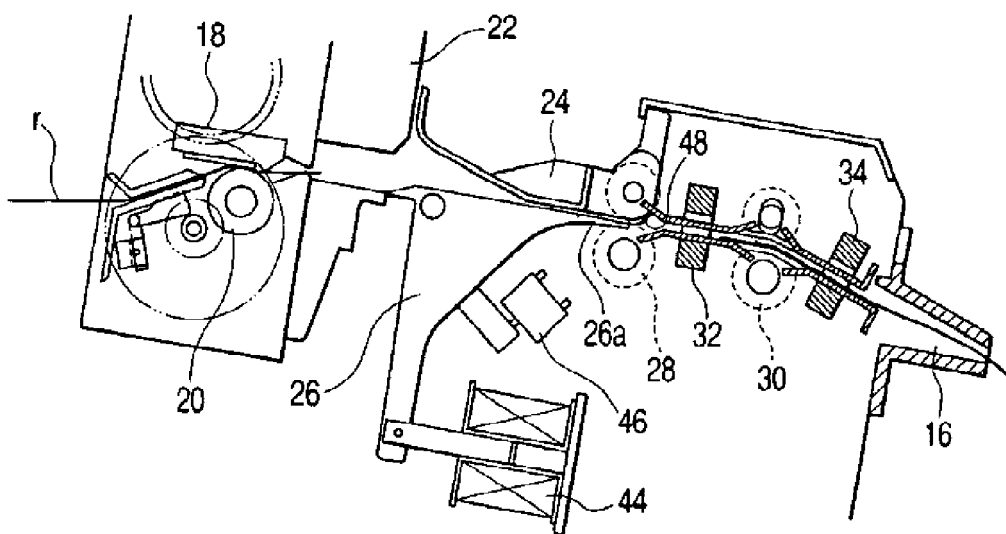


FIG. 12

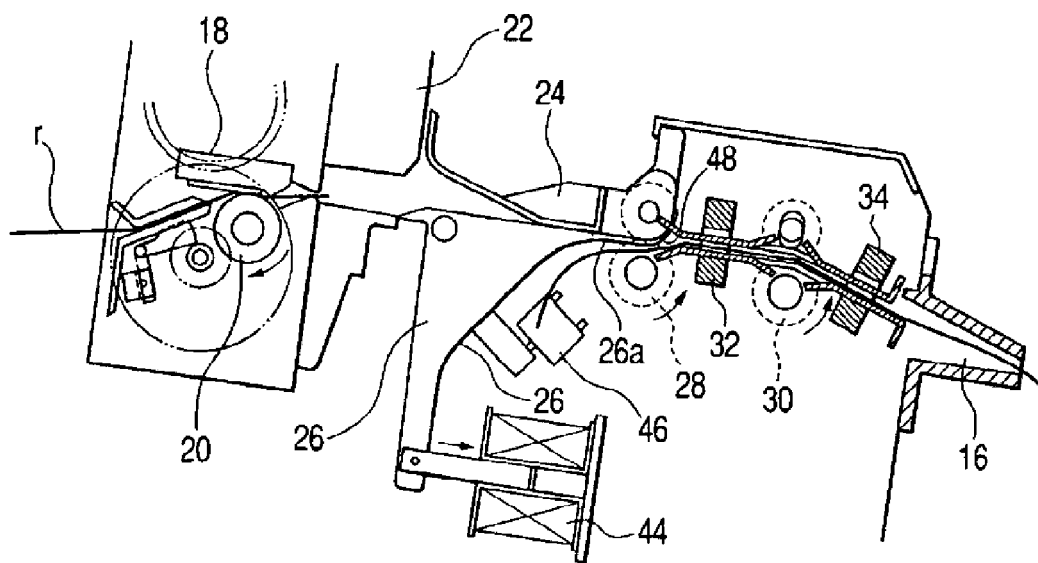


FIG. 13

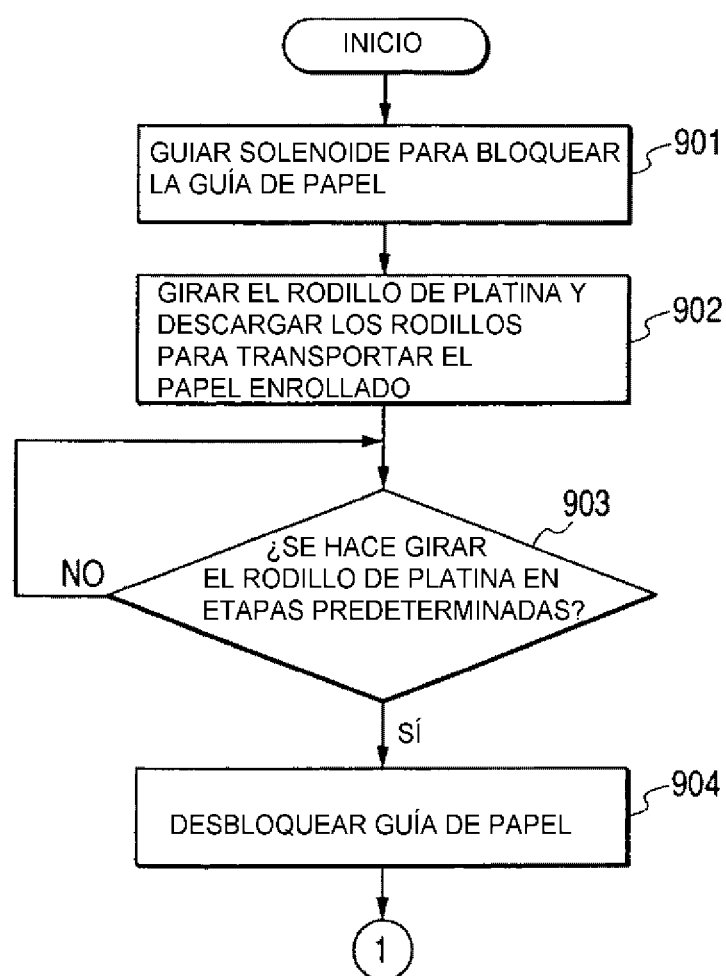


FIG. 14

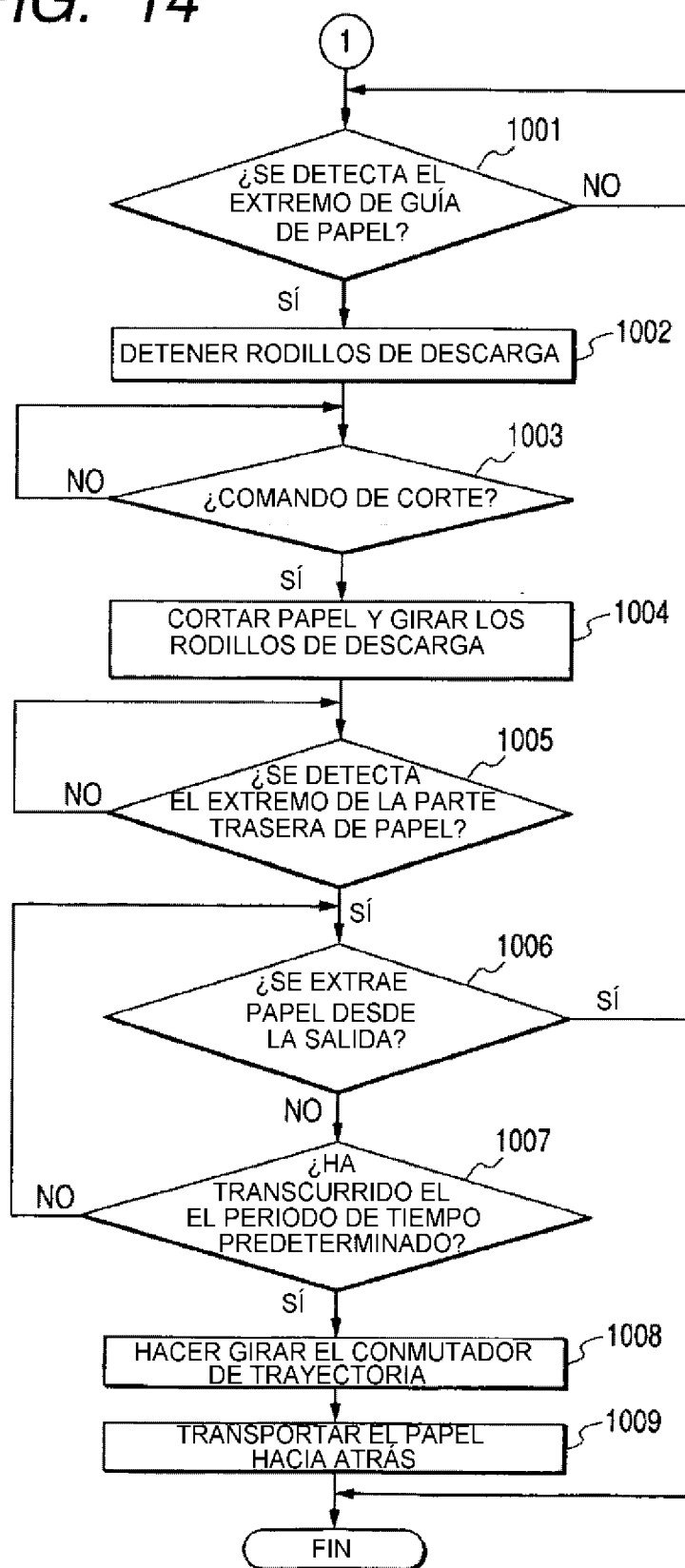


FIG. 15

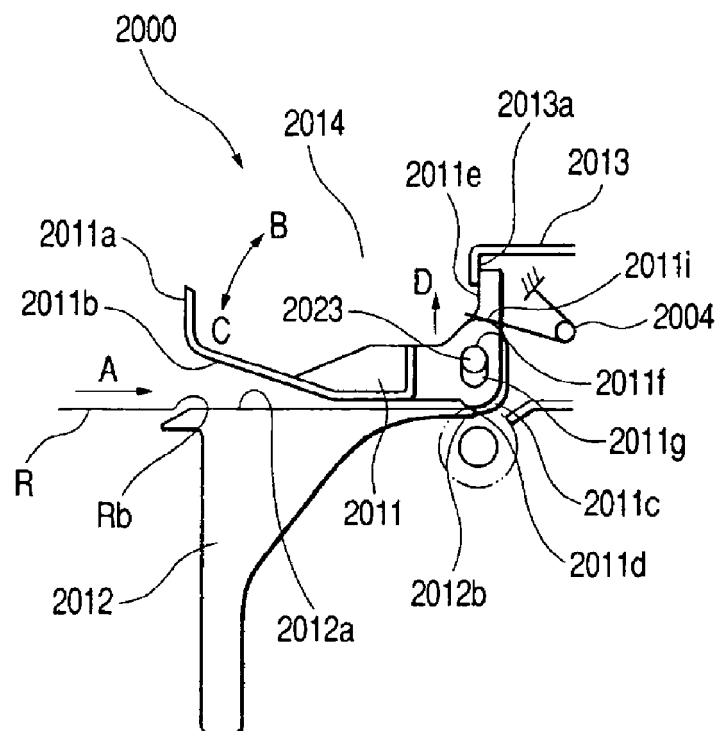


FIG. 16A

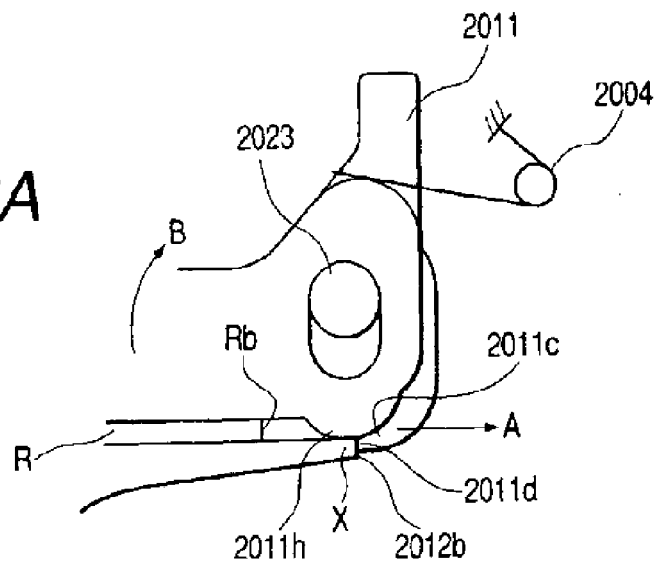


FIG. 16B

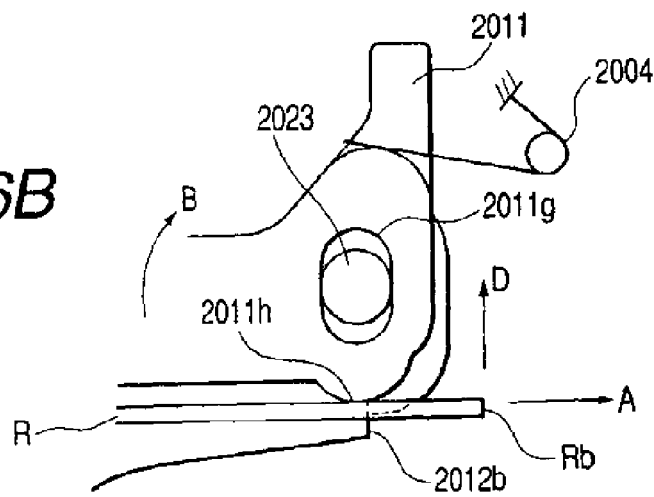


FIG. 16C

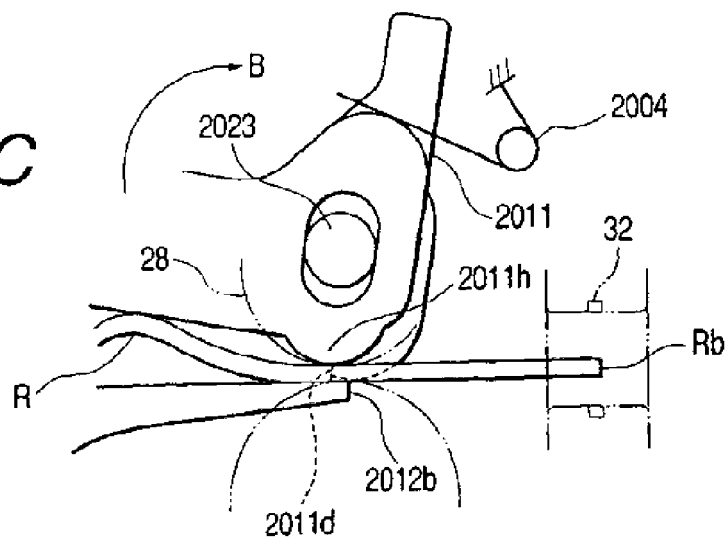


FIG. 17

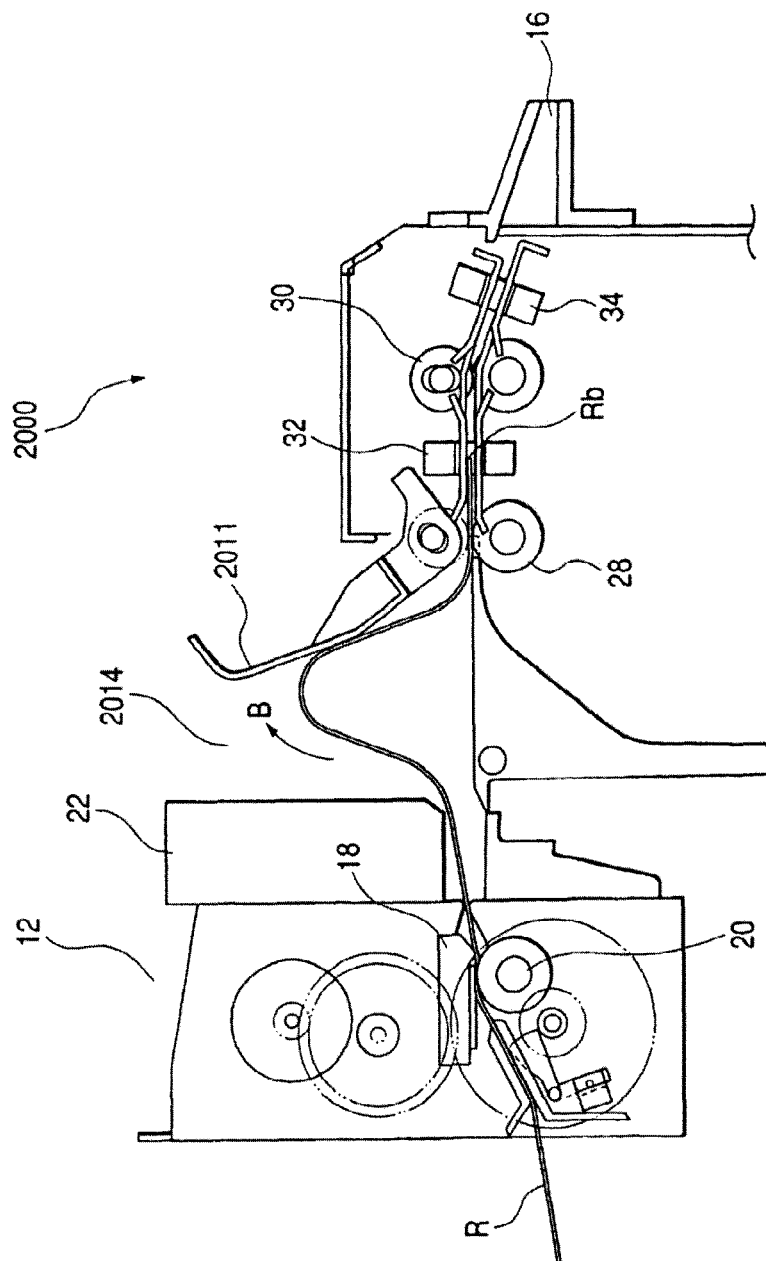


FIG. 18

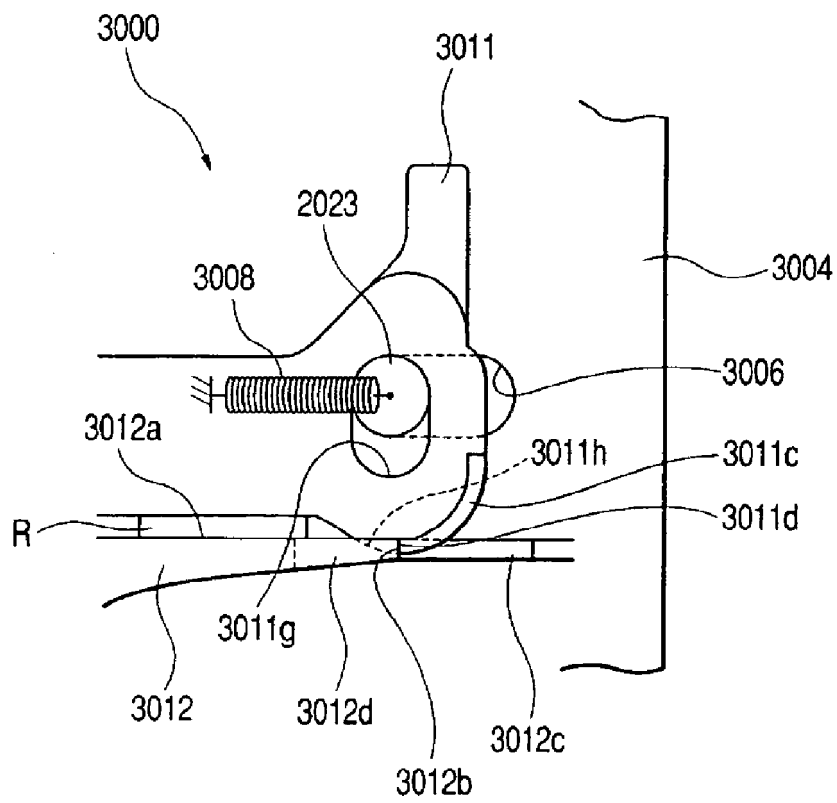


FIG. 19A

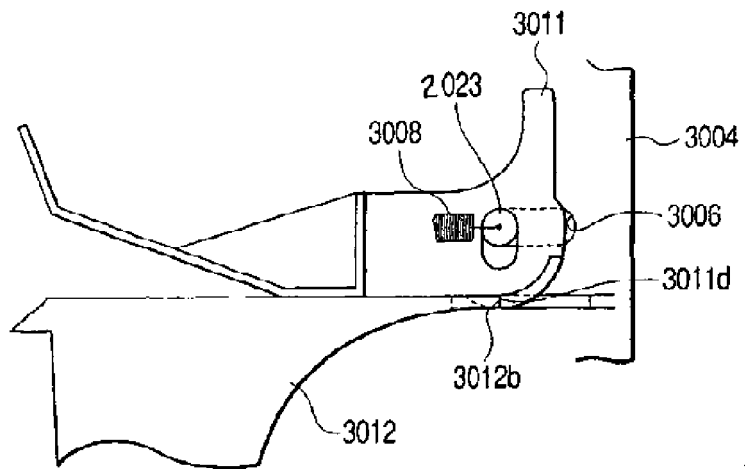


FIG. 19B

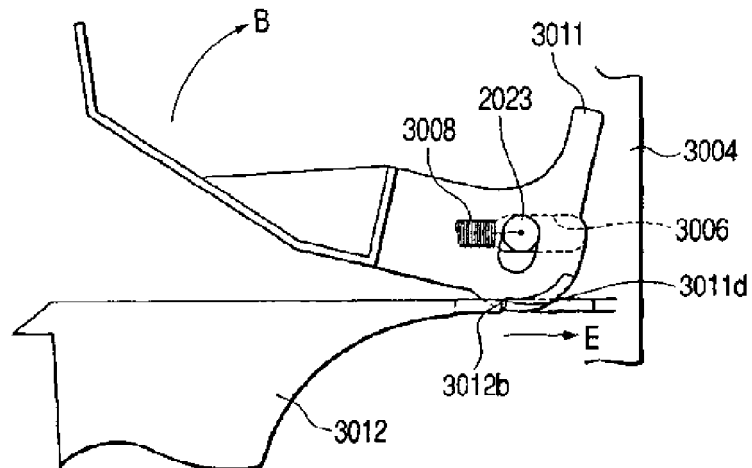


FIG. 19C

