

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 936 790**

51 Int. Cl.:

B41J 29/38 (2006.01)
B41J 11/00 (2006.01)
B41J 11/42 (2006.01)
B41J 3/407 (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)
B41J 3/36 (2006.01)
B41J 11/46 (2006.01)
B41J 11/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2017** **PCT/KR2017/011702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2018** **WO18074905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2017** **E 17862707 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2022** **EP 3530474**

54 Título: **Impresora y método de impresión**

30 Prioridad:

20.10.2016 KR 20160136467

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.03.2023

73 Titular/es:

BIXOLON CO., LTD. (100.0%)
(Sampyeong-dong) 7 8Fl. Mirae Asset Venture
Tower 20 Pangyoyeok-ro 241beon-gil Bundang-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do 13494, KR

72 Inventor/es:

HWANG, JUNHO y
AHN, GIHWAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 936 790 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

Impresora y método de impresión

Campo técnico

- 5 Las realizaciones descritas en la presente especificación se refieren a una impresora y un método de impresión, y más específicamente a una impresora y un método de impresión que son capaces de imprimir salidas que tienen diferentes longitudes de impresión sin cambiar el papel de impresión.

Antecedentes de la técnica

- 10 Una impresora es un dispositivo de salida que imprime información, procesada por un dispositivo de procesamiento de información, sobre un medio de impresión de una forma que se puede ver con los ojos de un ser humano. Estas impresoras se dividen en diversos tipos según su método de impresión y aplicación, y están siendo ampliamente usadas.

- 15 Por consiguiente, el medio de impresión usado en las impresoras, es decir, el papel de impresora, también se configura de diversas formas según los métodos de impresión o los usos de las impresoras. Por ejemplo, el papel usado en las impresoras térmicas puede ser papel de impresión térmico que reacciona con el calor, y el papel usado en las impresoras de chorro de tinta puede ser papel general. Además, las impresoras de oficina pueden usar papel cortado en un tamaño estandarizado, por ejemplo, un tamaño A4, como medio de impresión, mientras que las impresoras portátiles pueden usar papel en largas tiras enrollado en un rollo como medio de impresión.

- 20 En particular, las impresoras para la impresión de etiquetas se pueden usar junto con papel de impresión para una etiqueta recubierta con un adhesivo en la superficie trasera de la misma, que es opuesta a la superficie de impresión de la misma. El papel de impresión para una etiqueta se puede subdividir en un tipo con papel antiadhesivo y un tipo sin papel antiadhesivo.

- 25 En una impresora que realiza la impresión sobre tal papel de impresión para una etiqueta, se puede usar papel de impresión marcado con marcadores a intervalos predeterminados para permitir que el papel de impresión se corte con precisión de acuerdo con una posición de impresión y una longitud después de que se haya realizado la impresión a una longitud predeterminada. En este caso, la impresora está dotada con un sensor configurado para reconocer las ubicaciones de los marcadores, e identifica las ubicaciones de los marcadores por medio del sensor. Por consiguiente, la impresora realiza la impresión entre un marcador y un marcador, y puede generar una etiqueta que tenga una longitud de impresión correspondiente al intervalo entre marcadores cortando una posición donde se forma un marcador.

- 30 No obstante, en esta tecnología convencional, solamente se puede generar una etiqueta que tenga una longitud correspondiente al intervalo entre los marcadores, y surge un problema en el sentido de que es difícil generar una etiqueta que tenga una longitud que exceda el intervalo entre los marcadores.

Por consiguiente, ocurre una ineficiencia en el sentido de que se requiere una pluralidad de tipos de papel de impresión marcados con marcadores a diferentes intervalos según las longitudes de impresión de las etiquetas.

- 35 Además, cuando las etiquetas tienen diferentes longitudes de impresión, surge la molestia en el sentido de que el medio de impresión de una impresora se debe sustituir por un tipo diferente de papel de impresión que tiene marcadores en un intervalo diferente cada vez.

Por lo tanto, existe la necesidad de una tecnología capaz de superar los problemas descritos anteriormente.

- 40 Mientras tanto, la tecnología de fondo descrita anteriormente corresponde a información técnica que ha sido poseída por el presente inventor con el fin de idear la presente invención o que ha sido adquirida en el proceso de idear la presente invención, y no necesariamente se puede considerar como tecnología bien conocida que haya sido conocida por al público antes de la presentación de la presente invención.

Los documentos US2016/027222 y US8436734 describen impresoras que realizan la impresión sobre papel de impresión marcado con marcadores a intervalos predeterminados.

45 **Descripción**

Problema técnico

Un objeto de las realizaciones descritas en la presente especificación es proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de generar etiquetas que tengan diversas longitudes de impresión, independientemente del intervalo entre los marcadores indicados en el papel de impresión.

Un objeto de las realizaciones descritas en la presente especificación es proponer una impresora y un método de impresión que son capaces de generar incluso una etiqueta que tenga una longitud que exceda al intervalo en el que se indican los marcadores sobre el papel de impresión.

- 5 Además, un objeto de las realizaciones descritas en la presente especificación es proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de imprimir etiquetas sucesivamente que tengan diferentes longitudes de impresión sin cambiar el papel de impresión.

Además, un objeto de las realizaciones descritas en la presente especificación es proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de cortar papel con precisión según una posición y longitud de impresión mientras que se generan etiquetas que tengan diferentes longitudes de impresión.

10 Solución técnica

Como solución técnica para lograr los objetos anteriores, según la realización principal de la invención, se proporciona una impresora para imprimir salidas de unidad individuales mientras que se transfiere el papel de impresión sobre el que se dispone repetidamente una pluralidad de marcadores en una dirección de transferencia, la impresora que incluye: una unidad de impresión que realiza la impresión sobre el papel de impresión; una unidad de transferencia de papel que transfiere el papel de impresión; una unidad de detección de marcador que detecta los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión; una unidad de corte que corta el papel de impresión en una posición de corte; y una unidad de control que, cuando la unidad de impresión imprime una de las salidas de unidad sobre el papel de impresión, hace que la unidad de transferencia de papel transfiera el papel de impresión hasta un marcador objetivo de corte dispuesto primero después de que una ubicación en la que se ha completado la impresión de la salida de unidad en base a una dirección de transferencia del papel de impresión alcance la posición de corte de la unidad de corte.

Además, como solución técnica para lograr los objetos anteriores, según la realización principal de la invención, se proporciona un método de impresión que se realiza por una impresora para imprimir salidas de unidad individuales mientras que se transfiere el papel de impresión sobre el que se dispone repetidamente una pluralidad de marcadores en una dirección de transferencia, el método de impresión que incluye: cuando comienza la impresión de una de las salidas de unidad sobre el papel de impresión, contar una distancia de transferencia sobre la cual se ha transferido el papel de impresión durante la impresión de la salida de unidad; cuando se detecta uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión, inicializar la distancia de transferencia contada, y volver a contar una distancia de transferencia; y, cuando se ha completado la impresión de la salida de unidad, calcular la distancia objetivo de transferencia del papel de impresión en base a la distancia de transferencia contada, y transferir el papel de impresión en la distancia objetivo de transferencia calculada.

Además, como solución técnica para lograr los objetos anteriores, según la realización principal de la invención, se proporciona un método de impresión que se realiza por una impresora para imprimir salidas de unidades individuales mientras que se transfiere el papel de impresión sobre el que se dispone repetidamente una pluralidad de marcadores en una dirección de transferencia, el método de impresión que incluye: cuando comienza la impresión de una de las salidas de unidad sobre el papel de impresión, contar una distancia de transferencia sobre la cual se ha transferido el papel de impresión durante la impresión de la salida de unidad; cuando la distancia de transferencia contada alcanza un valor obtenido restando una primera distancia predeterminada preestablecida de la longitud de impresión esperada de la salida de unidad, comenzar la detección de uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión; cuando uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión se detecta después del inicio de la detección de uno de los marcadores, inicializar la distancia de transferencia contada y volver a contar una distancia de transferencia; y transferir el papel de impresión hasta que la distancia de transferencia vuelta a contar después de la inicialización alcance una segunda distancia predeterminada preestablecida.

Efectos ventajosos

45 Según cualquiera de las soluciones técnicas de la presente invención descritas anteriormente, se puede proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de generar etiquetas que tengan diversas longitudes de impresión independientemente del intervalo entre marcadores indicados sobre el papel de impresión.

Además, según cualquiera de las soluciones técnicas de la presente invención descritas anteriormente, se puede proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de generar incluso una etiqueta que tenga una longitud que exceda el intervalo en el que se indican los marcadores sobre el papel de impresión.

Además, según cualquiera de las soluciones técnicas de la presente invención descritas anteriores, se puede proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de imprimir sucesivamente etiquetas que tengan diferentes longitudes de impresión sin cambiar el papel de impresión.

55 Además, según cualquiera de las soluciones técnicas de la presente invención descritas anteriormente, se puede proponer una impresora y un método de impresión que sean capaces de cortar papel con precisión según una posición y una longitud de impresión mientras que se generan etiquetas que tienen diferentes longitudes de impresión.

Los efectos que se pueden adquirir por las realizaciones descritas no se limitan a los efectos descritos anteriormente, y otros efectos que no han sido descritos se entenderán claramente por aquellos que tienen conocimiento ordinario en la técnica, a la que pertenecen las realizaciones descritas, a partir de la siguiente descripción.

5 Descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una impresora según una realización;

La FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra la configuración funcional de una impresora según una realización;

10 La FIG. 3 es una vista que muestra un ejemplo de papel de impresión que se usa en una impresora según una realización;

La FIG. 4 es una vista que ilustra un proceso en el que una impresora según una realización realiza la impresión sobre papel de impresión y corta el papel de impresión; y

Las FIGS. 5 a 6 son diagramas de flujo que muestran un método de impresión según una realización de una manera escalonada.

15 Modo para la invención

Se describirán en detalle a continuación diversas realizaciones con referencia a los dibujos que se acompañan. Las siguientes realizaciones se pueden modificar y practicar en diversas formas diferentes. Con el fin de describir más claramente las características de las realizaciones, se omitirán descripciones detalladas de los elementos bien conocidos por los que tienen conocimientos ordinarios en la técnica a la que pertenecen las realizaciones. Además, cuando un
20 las partes no relacionadas con las descripciones de las realizaciones se omitirán en los dibujos que se acompañan, y se asignarán símbolos de referencia similares a partes similares a lo largo de la especificación.

A lo largo de la especificación, cuando un componente se describe como que está "conectado a otro componente", esto incluye no solamente un caso en el que están "conectados directamente entre sí", sino también un caso en el que están "conectados entre sí con un tercer componente interpuesto entre los mismos". Además, cuando un
25 componente se describe como "que incluye" otro componente, esto significa que un tercer componente no está excluido sino que se puede incluir además, a menos que se describa particularmente lo contrario.

Se describirán en detalle a continuación realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

30 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una impresora según una realización, la FIG. 2 es un diagrama de bloques que muestra la configuración funcional de una impresora según una realización, y la FIG. 3 es una vista que muestra un ejemplo de papel de impresión que se usa en una impresora según una realización. Además, la FIG. 4 es una vista que ilustra un proceso en el que una impresora según una realización realiza la impresión sobre papel de impresión y corta el papel de impresión.

35 En una realización, una impresora 100 es un dispositivo que realiza la impresión sobre papel de impresión por medio de al menos uno de diversos métodos de impresión. La impresora 100 puede comunicarse con otro dispositivo de procesamiento de información, puede recibir datos de impresión, puede captar la imagen de los datos de impresión recibidos y puede imprimir la imagen en un medio de impresión.

40 Más específicamente, haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, la impresora 100 puede incluir una unidad de control 110. La unidad de control 110 controla la operación general del terminal 100 y puede incluir un procesador, tal como una CPU o similar. La unidad de control 120 puede controlar otros componentes incluidos en la impresora 100 de modo que realicen una operación correspondiente a la entrada de usuario recibida a través de una unidad de entrada/salida 130 a ser descrita más adelante o un comando de impresión recibido a través de una unidad de comunicación 140.

45 Por ejemplo, la unidad de control 110 puede ejecutar un programa almacenado en una unidad de almacenamiento 120, puede leer un archivo o datos almacenados en la unidad de almacenamiento 120, o puede almacenar, al menos temporalmente, un nuevo archivo o datos en la unidad de almacenamiento 120.

Además, la unidad de control 110 puede realizar un control de manera que la salida se imprima sobre papel de impresión a través de una unidad de impresión 160 y una unidad de corte 170 corte el papel de impresión, sobre el que se ha impreso la salida, en una ubicación apropiada mientras que se realiza el control de manera que una
50 unidad de transferencia de papel 150 a ser descrita más adelante transfiera el papel de impresión.

En otras palabras, la unidad de control 110 realiza el control de manera que los componentes individuales incluidos en la impresora 100 operen normalmente o comprueba los estados operativos de los componentes mientras que se comunican con los componentes.

Además, la impresora 100 puede incluir la unidad de almacenamiento 120. Diversos tipos de datos, tales como diversos tipos de archivos, aplicaciones, programas, etc. requeridos para el accionamiento de la impresora 100, se pueden instalar y almacenar en la unidad de almacenamiento 120. La unidad de control 110 puede acceder y usar datos almacenados en la unidad de almacenamiento 120, o puede almacenar nuevos datos en la unidad de almacenamiento 120. Además, la unidad de control 110 puede ejecutar un programa instalado en la unidad de almacenamiento 120. Haciendo referencia a la FIG. 2, un programa configurado para realizar un método de impresión a ser descrito más adelante se puede almacenar en la unidad de almacenamiento 120.

Mientras tanto, la impresora 100 puede incluir la unidad de entrada/salida 130. La unidad de entrada/salida 130 puede incluir una unidad de entrada configurada para recibir entrada de un usuario, y una unidad de salida configurada para mostrar información, tal como los resultados del desempeño de un trabajo, el estado de la impresora 100, o similar. Por ejemplo, la unidad de entrada/salida 130 puede incluir un panel de operación configurado para recibir una entrada de usuario y un panel de visualización configurado para mostrar pantallas.

Más específicamente, la unidad de entrada puede incluir dispositivos capaces de recibir diversos tipos de entrada de usuario, tales como un teclado, botones físicos, una pantalla táctil, una cámara, un micrófono, etc. Además, la unidad de salida puede incluir un panel de visualización, un altavoz, etc. No obstante, la unidad de entrada/salida 130 no se limita a ello, sino que puede incluir componentes configurados para soportar diversos tipos de entrada/salida.

Además, la impresora 100 puede incluir la unidad de comunicación 140. La unidad de comunicación 140 puede realizar una comunicación por cable/inalámbrica con otro dispositivo o una red. Con este propósito, la unidad de comunicación 140 puede incluir un módulo de comunicación configurado para soportar al menos uno de diversos métodos de comunicación por cable/inalámbricos. Por ejemplo, el módulo de comunicación se puede implementar en forma de un conjunto de chips.

La comunicación inalámbrica soportada por la unidad de comunicación inalámbrica 140 puede ser, por ejemplo, Fidelidad Inalámbrica (Wi-Fi), Wi-Fi Directa, Bluetooth, Banda Ultra Ancha (UWB), Comunicación de Campo Cercano (NFC), o similar. Además, la comunicación por cable soportada por la unidad de comunicación 140 puede ser, por ejemplo, USB, Interfaz Multimedia de Alta Definición (HDMI) o similar.

Además, la impresora 100 puede incluir la unidad de transferencia de papel 150. La unidad de transferencia de papel 150 acomoda, al menos temporalmente, el papel de impresión usado por la impresora 100 como medio de impresión dentro de la impresora 100, y transfiere el papel de impresión acomodado dentro de la impresora 100 en una dirección de transferencia predeterminada. Haciendo referencia a la FIG. 1, la unidad de transferencia de papel 150 se puede configurar para incluir un soporte 151 configurado para acomodar el papel de impresión enrollado en forma de rollo de modo que el papel de impresión se pueda enrollar o desenrollar, un rodillo 153 configurado para transferir el papel de impresión en una dirección de transferencia de tal manera que el extremo frontal desenrollado del papel de impresión enrollado en forma de rollo y la superficie circunferencial exterior del rodillo 153 se hagan girar mientras que están en contacto uno con otro, y un motor (no mostrado) configurado para ejercer una fuerza de accionamiento en el rodillo 153 de modo que se pueda hacer girar el rodillo 153.

Por consiguiente, cuando se gira el motor, se gira el rodillo 153 conectado al motor y, de este modo, el papel de impresión se puede desenrollar del rollo y luego transferir en la dirección de transferencia.

En este caso, la unidad de transferencia de papel 150 no necesariamente transfiere el papel de impresión solamente en la dirección de transferencia, sino que puede transferir papel de impresión en una dirección inversa cuando se requiera, realizando por ello una realimentación.

Mientras tanto, la impresora 100 incluye la unidad de impresión 160. La unidad de impresión 160 es un componente configurado para imprimir la salida prevista para la impresión, es decir, los datos objetivo de salida, en forma de una imagen o letras que se pueden percibir por los ojos de un ser humano en una superficie del papel de impresión. La unidad de impresión 160 se puede implementar como otro componente según el método de impresión de la impresora 100. Aunque la unidad de impresión 160 puede incluir un cabezal de impresión termosensible 161 en un ejemplo mostrado en la FIG. 1, esto es meramente una realización, y el método de impresión de la impresora 100 no se limita a un método específico en la presente especificación.

Además, se puede hacer una configuración de manera que la unidad de impresión 160 incluya el rodillo de impresión 163 en un lado opuesto al cabezal de impresión 161 y, de este modo, la impresión se realiza sobre el papel de impresión cuando el papel de impresión pasa entre el cabezal de impresión 161 y el rodillo de impresión 163.

Además, la impresora 100 puede incluir la unidad de corte 170. La unidad de corte 170 es un componente configurado para cortar el papel de impresión, y puede cortar el papel de impresión automática o manualmente. Por ejemplo, cuando la unidad de corte 170 se configura para incluir solamente una cuchilla cortadora 171, como se muestra en la FIG. 1, un usuario puede cortar manualmente el papel de impresión moviendo el papel de impresión en la dirección de la cuchilla cortadora 171 de modo que el papel de impresión se corte por la cuchilla cortadora 171. En este caso, se hará referencia a la posición en la que el papel de impresión se corta por la cuchilla cortadora 171

de la unidad de corte 170 como "posición de corte". Como otra realización más, la unidad de corte 170 puede cortar automáticamente el papel de impresión. Por ejemplo, la unidad de corte 170 incluye una cuchilla móvil (no mostrada) y una cuchilla fija (no mostrada) formada opuesta a la cuchilla móvil. El papel de impresión situado entre la cuchilla móvil y la cuchilla fija se corta de tal manera que la cuchilla móvil se mueva selectivamente hacia la cuchilla fija.

- 5 En este caso, la unidad de transferencia de papel 150 descrita anteriormente puede transferir el papel de impresión de modo que la parte del papel de impresión a ser cortada se pueda situar en la posición de corte.

Mientras tanto, una impresora 100 según una realización puede incluir una unidad de detección de marcador 180. La unidad de detección de marcador 180 incluye un sensor 181 configurado para reconocer marcadores dispuestos sobre el papel de impresión.

- 10 En este caso, se describirán en mayor detalle las configuraciones del papel de impresión y los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión. Como se muestra en la FIG. 3, el papel de impresión P incluye una superficie frontal F sobre la que se imprimirá la salida, y una superficie trasera R que es una superficie opuesta a la superficie frontal F. En este caso, se puede aplicar un adhesivo a la superficie trasera R del papel de impresión P, y un papel antiadhesivo (no mostrado) configurado para proteger el adhesivo aplicado se puede unir a la superficie trasera R.

- 15 En este caso, se puede disponer repetidamente una pluralidad de marcadores M sobre la superficie trasera R del papel de impresión P. En este caso, cuando el papel antiadhesivo se une a la superficie trasera R del papel de impresión P, los marcadores M se pueden disponer sobre una superficie del papel antiadhesivo, es decir, una superficie opuesta a la superficie del papel de impresión P al que se une el papel antiadhesivo, en lugar de la superficie trasera R.

- 20 En este caso, los marcadores M pueden ser cualquier tipo de marcadores que habiliten las ubicaciones en las que se disponen los marcadores M y las ubicaciones en las que los marcadores M no se disponen para ser identificados ópticamente en base a la dirección en la que se transfiere el papel de impresión P. En particular, los marcadores M se usan para identificar las ubicaciones de los componentes verticales con respecto a la dirección de transferencia del papel de impresión P, y se pueden formar como líneas rectilíneas perpendiculares a la dirección de transferencia del papel de impresión P, como se muestra en la FIG. 3. No obstante, aunque los marcadores M se ilustran como que están dispuestos en forma de líneas rectilíneas que se extienden a lo largo de todo el ancho del papel de impresión P de la FIG. 3, los marcadores M no están necesariamente limitados a los mismos, sino que se pueden formar de una manera diferente, como en el caso en que los marcadores M se forman en forma de segmentos de línea que se extienden a través de parte del ancho del papel de impresión P.

Además, los marcadores M se pueden formar aplicando o imprimiendo un componente que tenga un color diferente o una reflectancia diferente para la luz de una longitud de onda específica con respecto a la superficie trasera R del papel de impresión P sobre el que se disponen los marcadores M o una superficie de papel antiadhesivo sobre el papel de impresión P.

- 35 Mientras tanto, como se describió anteriormente, se puede formar repetidamente la pluralidad de marcadores M. En particular, se pueden formar a intervalos predeterminados. En este caso, el término "intervalos predeterminados" no significa que los intervalos en los que se disponen todos los marcadores M estén unificados en un único intervalo predeterminado, sino que significa que algunos de los marcadores M que se disponen en diferentes intervalos y grupos de los marcadores M dispuestos en los diferentes intervalos aparecen periódicamente a lo largo de todo el papel de impresión P en una realización.

- 40 Además, los marcadores M se pueden dividir en dos o más tipos diferentes. Por consiguiente, la unidad de detección de marcador 180 descrita anteriormente puede distinguir y reconocer diferentes tipos de marcadores M. En este caso, se pueden usar diferentes tipos de marcadores M para indicar diferentes intervalos con marcadores M vecinos. Por ejemplo, en el caso en que los marcadores M se dispongan para tener alternativamente un primer y segundo intervalos, el intervalo en el que están dispuestos un marcador M reconocido y su marcador M vecino se puede estimar mostrando alternativamente el primer y segundo marcadores M.

Mientras tanto, el sensor 181 de la unidad de detección de marcador 180 es un medio para reconocer ópticamente los marcadores M dispuestos sobre el papel de impresión P. El sensor 181 se puede configurar para transmitir una señal específica a la unidad de control 110 cuando se reconoce cada uno de los marcadores M.

- 50 Además, la impresora 100 según una realización puede incluir una unidad de recuento de pasos 190. La unidad de recuento de pasos 190 puede contar el número de pasos del motor incluido en la unidad de transferencia de papel 150 descrita anteriormente. Como ejemplo, la unidad de recuento de pasos 190 se puede configurar para incluir un codificador configurado para detectar las RPM del motor.

- 55 En este caso, la unidad de control 110 puede convertir el número de pasos del motor contados por la unidad de recuento de pasos 190 en la distancia de transferencia del papel de impresión P. Alternativamente, la unidad de control 110 puede convertir la distancia de transferencia del papel en el número de pasos del motor, y puede realizar diversos tipos de operaciones a ser descritas más adelante.

Mientras tanto, se describirá la disposición de los componentes de la impresora 100 en base a la dirección de transferencia del papel de impresión P más específicamente, que se muestra en la FIG. 4. Como se muestra en el dibujo, el papel de impresión P se transfiere en la dirección de transferencia del papel mediante la rotación del rodillo de transferencia 153. En este caso, en primer lugar, el sensor 181 se puede situar en el lado de la superficie trasera (R) del papel de impresión P en base a la dirección de transferencia del papel de impresión P. A partir de entonces, el cabezal de impresión 161 se puede situar opuesto a la superficie frontal del papel de impresión P, y luego la cuchilla cortadora 171 se puede situar detrás del cabezal de impresión 161. En este caso, cuando está en conexión con la dirección de transferencia del papel, se hace referencia a la ubicación en la que el sensor 181 está dispuesto para detectar los marcadores M como posición de detección DP, se hace referencia a la ubicación en la que el cabezal de impresión 161 realiza la impresión sobre el papel de impresión P como posición de impresión PP, y se hace referencia a la ubicación en la que el papel de impresión P se corta por la cuchilla cortadora como posición de corte CP, la posición de detección DP, la posición de impresión PP y la posición de corte CP se pueden disponer secuencialmente, como se muestra en la FIG. 4.

No obstante, lo anterior no es cierto en todas las realizaciones. En una realización, la posición de detección DP se puede disponer entre la posición de impresión PP y la posición de corte CP. En otras palabras, el sensor 181 de la unidad de detección de marcador 180 se puede disponer entre el cabezal de impresión 161 y la cuchilla cortadora 171.

Mientras tanto, en la impresora 100 según una realización, se describirá con mayor detalle la operación de la unidad de control 110 descrita anteriormente. La unidad de control 110 realiza el control de manera que cuando la unidad de impresión 160 imprime una única salida de unidad sobre papel de impresión, la unidad de transferencia de papel 150 transfiere el papel de impresión hasta que un marcador dispuesto primero después de la ubicación en la que se ha completado la impresión de la salida de unidad en base a la dirección de transferencia del papel de impresión, es decir, un marcador objetivo de corte, alcance la posición de corte de la unidad de corte 170. En otras palabras, la unidad de control 110 establece un marcador, dispuesto inmediatamente al lado de la ubicación en la que se ha completado la impresión de la salida de unidad en base a la dirección de transferencia del papel de impresión, como el marcador objetivo de corte, y transfiere el papel de impresión de modo que el marcador objetivo de corte alcance una posición de corte antes del corte del papel de impresión. Además, la unidad de control 110 puede realizar el control de manera que la unidad de corte 170 corte el papel de impresión después de que el marcador objetivo de corte haya alcanzado la posición de corte.

En este caso, como una realización, la unidad de control 110 puede calcular una distancia objetivo de transferencia, sobre la cual la unidad de transferencia de papel 150 transferirá el papel de impresión, desde el momento en que la impresión de la salida de unidad se haya completado por la unidad de impresión 160 en base a la ubicación del marcador detectado por la unidad de detección de marcador 180 con el fin de transferir el papel de impresión hasta que el marcador objetivo de corte alcance la posición de corte. En este caso, la distancia objetivo de transferencia del papel de impresión es la distancia sobre la cual se transferirá el papel de impresión en la dirección de transferencia en el momento en que se haya completado la impresión de una salida de unidad. En otras palabras, la distancia objetivo de transferencia del papel de impresión es la distancia sobre la cual el papel de impresión necesita ser transferido de modo que el marcador objetivo de corte dispuesto primero después de la ubicación en la que se ha completado la impresión del papel de impresión sobre el que se ha impreso la salida de unidad alcance la unidad de corte.

Con el fin de calcular la distancia objetivo de transferencia, la unidad de control 110 puede contar o calcular al menos una de la distancia de transferencia del papel de impresión y el número de pasos del motor, y puede usar los resultados del recuento o cálculo para el cálculo de la distancia objetivo de transferencia. Más específicamente, la unidad de control 110 puede contar la distancia de transferencia sobre la cual la unidad de transferencia de papel 150 ha transferido el papel de impresión mientras que la unidad de impresión 160 está imprimiendo una salida de unidad, y puede inicializar la distancia de transferencia contada cuando la unidad de detección de marcador 18 detecta un marcador antes de que la unidad de impresión 150 complete la impresión de la salida de unidad. La unidad de control 110 puede volver a contar la distancia de transferencia inicializada cuando se detecta el marcador durante la impresión, y puede calcular la distancia objetivo de transferencia usando la distancia de transferencia contada hasta ahora cuando la unidad de impresión 160 completa la impresión de la salida de unidad. En este caso, la distancia de transferencia y la distancia objetivo de transferencia se pueden calcular como el número de pasos del motor, y se pueden calcular como unidades de distancia reales. En otras palabras, la unidad de control 110 puede contar la distancia de transferencia en base al número de pasos del motor contados por la unidad de recuento de pasos 190, puede contar el número de pasos del motor mientras que se inicializa el número de pasos contados del motor cuando la unidad de detección de marcador 180 detecta un marcador, y puede usar el número de pasos contados del motor sin cambio o puede convertir el número de pasos contados del motor en la distancia de transferencia y usar la distancia de transferencia.

En este caso, para calcular la distancia objetivo de transferencia, la unidad de control 110 puede calcular la distancia objetivo de transferencia restando la distancia de transferencia contada a partir de un valor fijo preestablecido. El valor fijo preestablecido puede variar dependiendo de una realización. En este caso, el valor fijo se puede determinar en base a la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP en una realización, tal como la mostrada en la FIG. 4. Además, en algunos casos, el valor fijo se puede determinar en base tanto a la distancia

entre la posición de detección DP y la posición de corte CP como al intervalo entre los marcadores. En este caso, incluso cuando la posición de detección DP se dispone entre la posición de impresión PP y la posición de corte CP, el valor fijo puede variar dependiendo de la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP, y también puede variar dependiendo del intervalo entre los marcadores. En este caso, la distancia objetivo de transferencia se puede calcular restando el valor fijo.

Además, en otra realización, la unidad de control 110 puede hacer que la unidad de detección de marcador 180 comience a detectar un marcador desde el momento en que la unidad de impresión 160 comienza a imprimir una salida de unidad hasta el momento en que una primera distancia de transferencia sobre la cual la unidad de transferencia de papel 150 ha transferido el papel de impresión alcance un valor obtenido restando una primera distancia predeterminada preestablecida de la longitud de impresión esperada de una salida de unidad, y puede hacer que la unidad de transferencia de papel 150 transfiera el papel de impresión desde el momento en que la unidad de detección de marcador 180 detecta un marcador hasta el momento en que una segunda distancia de transferencia sobre la cual la unidad de transferencia de papel 150 ha transferido el papel de impresión alcance una segunda distancia predeterminada preestablecida.

En la otra realización, antes de que la primera distancia de transferencia alcance un valor obtenido restando la primera distancia predeterminada de la longitud de impresión esperada de la salida de unidad, la unidad de control 110 puede ignorar el reconocimiento incluso cuando la unidad de detección de marcador 180 reconozca un marcador o puede bloquear que la unidad de detección de marcador 180 comience a detectar un marcador.

En este caso, la primera distancia predeterminada se puede establecer en una distancia correspondiente a la distancia entre la posición de detección DP y la posición de impresión PP por adelantado, y la segunda distancia predeterminada se puede establecer en una distancia correspondiente a la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP por adelantado. En este caso, la posición de detección DP, la posición de impresión PP y la posición de corte CP se pueden disponer secuencialmente.

En otras palabras, la unidad de control 110 puede realizar un control de manera que solamente se realice la impresión sin una detección de un marcador antes de que la distancia de transferencia del papel de impresión alcance un valor obtenido restando la primera distancia predeterminada de una longitud de impresión esperada, y de manera que, cuando se reconoce un primer marcador después de que haya comenzado la detección de un marcador porque la distancia de transferencia del papel de impresión alcanza el valor obtenido restando la primera distancia predeterminada de la longitud de impresión esperada, el papel de impresión se corta después de que el papel de impresión se haya transferido desde la ubicación, en la que se reconoce el marcador correspondiente, por la distancia entre el sensor 161 y el cortador 181, es decir, la distancia ($d_1 + d_2$) desde la posición de detección DP hasta la posición de corte CP en la FIG. 4.

En este caso, para contar la primera distancia de transferencia y la segunda distancia de transferencia, la unidad de control 110 puede contar y usar el número de pasos del motor, como se describió anteriormente. Además, desde el momento en que un marcador comienza a ser reconocido después de que se haya iniciado la detección de un marcador, la unidad de control 110 puede inicializar y volver a contar el número de pasos del motor con el fin de contar la segunda distancia de transferencia.

Mientras tanto, en la otra realización, en el caso en que la disposición de la posición de detección DP, la posición de impresión PP, y la posición de corte CP se cambie a la secuencia de la posición de impresión PP, la posición de detección DP y la posición de corte CP, la unidad de control 110 puede hacer que comience la detección de un marcador cuando la primera distancia de transferencia alcance una distancia obtenida aumentando la longitud de impresión esperada de la salida de unidad en la distancia entre la posición de impresión PP y la posición de detección DP, y puede hacer que el papel de impresión se transfiera hasta que la segunda distancia de transferencia contada desde el momento en que se detecta un marcador alcance la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP, a diferencia del caso descrito anteriormente.

En otras palabras, la otra realización anterior se puede dividir en dos realizaciones en el sentido de que, en el caso de que la posición de impresión PP, la posición de detección DP y la posición de corte CP estén dispuestas secuencialmente, la unidad de control 110 hace que se detecte un marcador después de que se haya alcanzado un valor obtenido aumentando la longitud de impresión esperada en la primera distancia predeterminada.

En este caso, la longitud de impresión esperada se puede calcular por adelantado convirtiendo la salida de unidad, es decir, los datos de impresión a ser impresos en un momento, en un tipo de datos que se pueden imprimir por la unidad de control 110.

Además, la unidad de control 110 puede hacer que la unidad de transferencia de papel 150 transfiera el papel de impresión en una distancia de realimentación preestablecida en una dirección inversa a la dirección de transferencia antes del comienzo de la impresión de una salida de unidad posterior después de que se hayan completado la transferencia y el corte del papel de impresión sobre el que se ha impreso una salida de unidad.

En este caso, la distancia de realimentación puede corresponder a la distancia desde la posición de corte CP hasta la posición de impresión PP.

Por consiguiente, se puede reducir el desperdicio de papel de impresión, y se puede reiniciar la impresión de una salida de unidad posterior desde la ubicación en la que se corta el marcador objetivo de corte descrito anteriormente.

El método de impresión de la impresora 100 según una realización se describirá a continuación con referencia a las FIGS. 5 y 6.

5 En este caso, el método de impresión según la realización mostrada en las FIGS. 5 y 6 incluye los pasos que se procesan de una manera de serie de tiempo en la impresora 100 mostrada en las FIGS. 1 y 2. Por consiguiente, los elementos que se omiten en la siguiente descripción, pero que se han descrito junto con la impresora 100 mostrada en las FIGS. 1 y 2 también se pueden aplicar al método de impresión según la realización mostrada en las FIGS. 5 y 6.

10 En primer lugar, en la realización mostrada en la FIG. 5, cuando la impresión de una salida de unidad comienza a ser realizada sobre el papel de impresión en el paso S510, la impresora 100 puede realizar el paso de contar una distancia de transferencia sobre la que se ha transferido el papel de impresión mientras que se imprime la salida de unidad. Con este propósito, la impresora 100 puede contar el número de pasos del motor en el paso S520. Además, la impresora 100 puede detectar un marcador dispuesto sobre el papel de impresión en cada paso del motor en el
15 paso S530.

En paralelo con la transferencia e impresión del papel de impresión, el recuento del número de pasos del motor y la detección de los marcadores de la impresora 100, la impresora 100 realiza el paso S540 de determinar si se ha terminado la impresión, el paso S550 de comprobar la distancia de transferencia contada o el número de pasos
20 contados del motor cuando se ha completado la impresión de la salida de unidad, y el paso S560 de calcular la distancia objetivo de transferencia del papel de impresión, es decir, un valor obtenido restando la distancia de transferencia de un valor fijo preestablecido, y transferir además el papel de impresión en la distancia objetivo de transferencia calculada. A partir de entonces, la impresora 100 puede cortar el papel de impresión en el paso S570.

Mientras tanto, cuando se detecta un marcador dispuesto sobre el papel de impresión mientras que la impresora 100 está imprimiendo la salida de unidad, la impresora 100 puede inicializar la distancia de transferencia contada o el
25 número de pasos contados del motor, y puede volver a contar la distancia de transferencia o el número de pasos del motor.

Además, el proceso de inicialización y recuento del número de pasos del motor o la distancia de transferencia se repite siempre que se detecta un marcador durante la impresión continua. Después de que se haya completado la impresión, el papel de impresión se puede transferir además en base al número de pasos del motor o la distancia de
30 transferencia contada en el momento en que se ha completado la impresión, y luego se puede cortar el papel de impresión.

Según lo anterior, una distancia sobre la cual un marcador dispuesto primero después de una ubicación en la que la impresión se ha completado sustancialmente, es decir, un marcador objetivo de corte alcanza la posición de corte CP, que es la distancia objetivo de transferencia, se puede calcular con referencia a una distancia de transferencia
35 inicializada y vuelta a contar siempre que se detecta un marcador y la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP. En este caso, el valor fijo usado para el cálculo de la distancia objetivo de transferencia se puede determinar teniendo en cuenta además el intervalo entre marcadores, como se describió anteriormente.

Mientras tanto, en otra realización, la impresora 100 puede iniciar la impresión de una salida de unidad en el paso S610, y puede determinar la longitud de impresión esperada de la salida de unidad en el paso S620, como se muestra en la FIG. 6.
40

En este caso, en el paso S630, la impresora 100 puede transferir el papel mientras que se cuenta una primera distancia de transferencia, es decir, una distancia de transferencia sobre la cual se ha transferido el papel de impresión durante la impresión de la salida de unidad y comprobar si la primera distancia de transferencia ha alcanzado un valor obtenido restando una primera distancia predeterminada preestablecida de la longitud de
45 impresión esperada determinada en el paso S620. En este caso, para contar la primera distancia de transferencia, la impresora 100 puede contar el número de pasos del motor de la misma manera que en la realización mostrada en la FIG. 5, y puede contar la distancia de transferencia como el número de pasos del motor o usarla para la operación.

Mientras tanto, en el paso S640, la impresora 100 puede comenzar a detectar el marcador cuando la primera distancia de transferencia alcance un valor obtenido restando la primera distancia predeterminada, es decir, la
50 distancia entre la posición de detección CP y la posición de impresión PP, de la longitud de impresión esperada. Será evidente que en una realización, la impresora 100 puede no comenzar a detectar un marcador hasta que la primera distancia de transferencia alcance una distancia obtenida sumando entre sí la primera distancia predeterminada y la longitud de impresión esperada, como se describió anteriormente.

Además, cuando un marcador dispuesto sobre el papel de impresión se detecta en el paso S650 después del
55 comienzo de la detección de un marcador, la impresora 100 puede inicializar la distancia de transferencia contada, puede volver a contar la distancia de transferencia o el número de pasos del motor, y puede contar una segunda distancia de transferencia.

A partir de entonces, la impresora 100 puede transferir el papel de impresión en el paso S660 hasta que la segunda distancia de transferencia, el recuento de la cual comenzó cuando el marcador que fue detectado, alcanza la distancia entre la posición de detección DP y la posición de corte CP, es decir, la distancia entre el sensor 161 y la cuchilla cortadora 181 mostrada en la FIG. 4, y puede hacer que el papel se corte en el paso S670.

- 5 Según este método, un marcador dispuesto primero después del momento en que se ha completado la impresión de una salida de unidad se transfiere hasta la posición de corte CP, de modo que la parte donde se sitúa el marcador se corte con precisión, y también se evita que el área de impresión de la salida de unidad se corte erróneamente.

El término "unidad" usado en las realizaciones descritas anteriormente se refiere a un componente de software o un componente de hardware, tal como una agrupación de puertas programables en campo (FPGA) o un circuito integrado de aplicaciones específicas (ASIC), y una unidad realiza una tarea específica. No obstante, el término "unidad" no se limita a un componente de software o a un componente de hardware. Una unidad se puede configurar para residir en un medio de almacenamiento direccionable, y se puede configurar para ser ejecutada en uno o más procesadores. Por consiguiente, una unidad puede incluir, a modo de ejemplo, componentes, tales como componentes de software, componentes de software orientados a objetos, componentes de clase y componentes de tareas, procesos, funciones, atributos, procedimientos, subrutinas, segmentos de código de programa, controladores, microprograma, microcódigo, circuitería, datos, bases de datos, estructuras de datos, tablas, agrupaciones y variables.

Las funciones proporcionadas en componentes y unidades se pueden combinar en un número menor de componentes y unidades, o se pueden separar en componentes y unidades adicionales.

- 20 Además, los componentes y unidades se pueden configurar para ser ejecutados en una o más unidades centrales de procesamiento (CPU) dentro de un dispositivo o tarjeta multimedia de seguridad.

Los métodos de impresión según las realizaciones descritas junto con las FIGS. 5 y 6 se pueden implementar cada uno en forma de un medio legible por ordenador que almacena instrucciones y datos que se pueden ejecutar por un ordenador. En este caso, las instrucciones y los datos se pueden almacenar en forma de código de programa, y pueden generar un módulo de programa predeterminado y realizar una operación predeterminada cuando se ejecutan por un procesador. Además, el medio legible por ordenador puede ser cualquier tipo de medio disponible al que se pueda acceder por un ordenador, y puede incluir medios volátiles, no volátiles, separables y no separables. Además, el medio legible por ordenador puede ser un medio de almacenamiento informático. El medio de almacenamiento informático puede incluir todos los medios volátiles, no volátiles, separables y no separables que almacenan información, tales como instrucciones legibles por ordenador, una estructura de datos, un módulo de programa u otros datos, y que se implementen usando cualquier método o tecnología. Por ejemplo, el medio de almacenamiento de ordenador puede ser un medio de almacenamiento magnético tal como una HDD, una SSD o similar, un medio de almacenamiento óptico tal como un CD, un DVD, un disco Blu-ray o similar, o una memoria incluida en un servidor al que se puede acceder a través de una red.

- 35 Además, los métodos de impresión según las realizaciones descritas junto con las FIGS. 5 y 6 se pueden implementar cada uno como un programa informático (o un producto de programa informático) que incluye instrucciones ejecutables por ordenador. El programa informático incluye instrucciones de máquina programables que se procesan por un procesador y se pueden implementar como un lenguaje de programación de alto nivel, un lenguaje de programación orientado a objetos, un lenguaje ensamblador, un lenguaje máquina o similar. Además, el programa informático se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador tangible (por ejemplo, una memoria, un disco duro, un medio magnético/óptico, una unidad de estado sólido (SSD) o similar).

Por consiguiente, los métodos de impresión según las realizaciones descritas junto con las FIGS. 5 y 6 se pueden implementar cada uno de tal forma que un programa de ordenador, tal como el descrito anteriormente, se ejecute por un dispositivo informático. El dispositivo informático puede incluir al menos parte de un procesador, memoria, un dispositivo de almacenamiento, una interfaz de alta velocidad que accede a la memoria y un puerto de expansión de alta velocidad, y una interfaz de baja velocidad que accede a un bus de baja velocidad y un dispositivo de almacenamiento. Estos componentes se conectan entre sí por medio de diversos buses y se pueden montar en una placa base común o por medio de otro método apropiado.

- En este caso, el procesador puede procesar instrucciones en un dispositivo informático. Por ejemplo, estas instrucciones pueden ser instrucciones que se almacenan en la memoria o en un dispositivo de almacenamiento y que se usan para mostrar información gráfica adaptada para proporcionar una interfaz gráfica de usuario (GUI) a un dispositivo externo de entrada/salida, por ejemplo, un visualizador conectado a una interfaz de alta velocidad. Como otra realización, una pluralidad de procesadores y/o una pluralidad de buses se pueden usar apropiadamente junto con una pluralidad de piezas de memoria y formas de memoria. Además, el procesador se puede implementar como un conjunto de chips que incluye chips que incluyen una pluralidad de procesadores analógicos y/o digitales independientes.

Además, la memoria almacena información en un dispositivo informático. Por ejemplo, la memoria puede incluir una unidad de memoria volátil o un conjunto de unidades de memoria volátil. Como otro ejemplo, la memoria puede

incluir una unidad de memoria no volátil o un conjunto de unidades de memoria no volátil. Además, la memoria puede ser, por ejemplo, otro tipo de medio legible por ordenador, tal como un disco magnético u óptico.

- 5 Además, el dispositivo de almacenamiento puede proporcionar un espacio de almacenamiento de gran tamaño a un dispositivo informático. El dispositivo de almacenamiento puede ser un medio legible por ordenador o una configuración que incluya tal medio. Por ejemplo, el dispositivo de almacenamiento puede incluir dispositivos incluidos en una red de área de almacenamiento (SAN) o puede incluir otro componente. El dispositivo de almacenamiento puede ser un dispositivo de disquete, un dispositivo de disco duro, un dispositivo de disco óptico, un dispositivo de cinta, una memoria rápida u otro dispositivo de memoria de semiconductores o agrupación de dispositivos similar a los mismos.
- 10 El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una impresora para imprimir salidas de unidad individuales mientras que se transfiere papel de impresión sobre el que se dispone repetidamente una pluralidad de marcadores en una dirección de transferencia, la impresora que comprende:
 - 5 una unidad de impresión (160) que realiza la impresión sobre el papel de impresión;
una unidad de transferencia de papel (150) que transfiere el papel de impresión;
una unidad de detección de marcador (180) que detecta los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión;
una unidad de corte (170) que corta el papel de impresión en una posición de corte; y
una unidad de control (110) que, cuando la unidad de impresión (160) imprime una de las salidas de unidad sobre el
10 papel de impresión, hace que la unidad de transferencia de papel (150) transfiera el papel de impresión hasta un
marcador objetivo de corte dispuesto primero después de que una ubicación en que la impresión de la salida de
unidad se ha completado en base a una dirección de transferencia del papel de impresión alcance una posición de
corte de la unidad de corte (170) caracterizada por que la unidad de control (110) está configurada para calcular una
15 distancia objetivo de transferencia sobre la cual la unidad de transferencia de papel (150) necesita transferir el papel
de impresión desde un momento en el que la impresión de la salida de unidad se ha completado por la unidad de
impresión (160) con el fin de transferir el papel de impresión hasta que el marcador objetivo de corte alcance la
posición de corte en base a la ubicación de uno de los marcadores que se detecta por la unidad de detección de
marcador (180), y en donde la unidad de control (110) está configurada para contar una distancia de transferencia
20 sobre la cual la unidad de transferencia de papel (150) ha transferido el papel de impresión mientras que la unidad
de impresión (160) está imprimiendo la salida de unidad,
para inicializar la distancia de transferencia contada y también
para comenzar a volver a contar una distancia de transferencia cuando la unidad de detección de marcador (180)
detecta el marcador antes de que la unidad de impresión (160) complete la impresión de la salida de unidad, y
25 para calcular la distancia objetivo de transferencia usando la distancia de transferencia contada cuando la unidad de
impresión (160) completa la impresión de la salida de unidad.
 2. La impresora de la reivindicación 1, en donde:
la unidad de transferencia de papel (150) comprende un rodillo que transfiere el papel de impresión de tal manera
que el papel de impresión y una superficie circunferencial exterior del rodillo se hacen girar mientras que están en
contacto uno con otro, y un motor que transfiere la fuerza de accionamiento al rodillo;
30 la impresora comprende además una unidad de recuento de pasos (190) que cuenta un número de pasos del motor;
y
la unidad de control (110) está configurada para contar la distancia de transferencia en base al número de pasos del
motor contados por la unidad de recuento de pasos (190), y para inicializar el número de pasos contados del motor
cuando la unidad de detección de marcador (180) detecta el marcador.
 3. La impresora de la reivindicación 1 o 2, en donde la unidad de control (110) está configurada para calcular la
35 distancia objetivo de transferencia restando la distancia de transferencia contada de un valor fijo preestablecido
cuando la unidad de impresión (160) completa la impresión de la salida de unidad.
 4. La impresora de la reivindicación 1, en donde la unidad de control (110) está configurada para hacer que la unidad
de detección de marcador (180) comience a detectar uno de los marcadores cuando una primera distancia de
40 transferencia sobre la cual la unidad de transferencia de papel (150) ha transferido el papel de impresión alcance un
valor obtenido restando una primera distancia predeterminada preestablecida desde una longitud de impresión
esperada de la salida de unidad desde un momento en el que la unidad de impresión (160) comienza a imprimir la
salida de unidad, y
para hacer que la unidad de transferencia de papel (150) transfiera el papel de impresión desde un momento en el
45 que la unidad de detección de marcador (180) detecta el marcador en un momento en el que una segunda distancia
de transferencia sobre la que la unidad de transferencia de papel (150) ha transferido el papel de impresión alcanza
una segunda distancia predeterminada preestablecida.
 5. La impresora de la reivindicación 4, en donde:
una posición de detección en la que la unidad de detección de marcador (180) detecta uno de los marcadores
50 dispuestos sobre el papel de impresión, una posición de impresión en la que la unidad de impresión (160) realiza la

impresión sobre el papel de impresión, y la posición de corte se disponen secuencialmente en base a la dirección de transferencia del papel de impresión;

la primera distancia predeterminada es una distancia correspondiente a una distancia entre la posición de detección y la posición de impresión; y

- 5 la segunda distancia predeterminada se establece en una distancia correspondiente a una distancia entre la posición de detección y la posición de corte por adelantado.

6. La impresora de la reivindicación 4, en donde:

- 10 la unidad de transferencia de papel (150) está configurada para incluir un rodillo configurado para transferir el papel de impresión de tal manera que el papel de impresión y una superficie circunferencial exterior del rodillo se hacen girar mientras que están en contacto uno con otro, y un motor configurado para ejercer una fuerza de accionamiento al rodillo;

la impresora comprende además una unidad de recuento de pasos (190) que cuenta un número de pasos del motor; y

- 15 la unidad de control (110) está configurada para contar la primera distancia de transferencia y la segunda distancia de transferencia en base al número de pasos del motor contados por la unidad de recuento de pasos (190), y para inicializar el número de pasos contados del motor cuando la unidad de detección de marcador (180) detecta uno de los marcadores.

- 20 7. La impresora de la reivindicación 1, en donde la unidad de control (110) está configurada para hacer que la unidad de transferencia de papel (150) transfiera el papel de impresión en una distancia de realimentación preestablecida en una dirección inversa a la dirección de transferencia después de que se haya completado la impresión de la salida de unidad y el corte y antes de que comience la impresión de una salida de unidad posterior.

8. Un método de impresión que se realiza por una impresora para imprimir salidas de unidad individuales mientras que se transfiere el papel de impresión en el que se disponen repetidamente una pluralidad de marcadores en una dirección de transferencia, caracterizado por que el método de impresión comprende:

- 25 cuando comienza la impresión de una de las salidas de unidad sobre el papel de impresión, contar una distancia de transferencia sobre la cual se ha transferido el papel de impresión durante la impresión de la salida de unidad (S520);

cuando se detecta uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión, inicializar la distancia de transferencia contada (S590), y volver a contar una distancia de transferencia; y

- 30 cuando se ha completado la impresión de la salida de unidad, calcular una distancia objetivo de transferencia del papel de impresión en base a la distancia de transferencia contada (S560), y transferir el papel de impresión en la distancia objetivo de transferencia calculada (S570), en donde:

contar la distancia de transferencia comprende, cuando comienza la impresión de la salida de unidad, comenzar a detectar uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión; y

- 35 volver a contar una distancia de transferencia comprende:

cuando se detecta uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión durante la impresión de la salida de unidad, inicializar la distancia de transferencia contada y volver a contar una distancia de transferencia; y

cuando se ha completado la impresión de la salida de unidad, detener la detección de uno de los marcadores dispuestos sobre el papel de impresión.

- 40 9. El método de impresión de la reivindicación 8, que comprende además, después de transferir el papel de impresión, cortar el papel de impresión.

10. Un medio de almacenamiento legible por ordenador que ha almacenado en el mismo un programa que, cuando se ejecuta usando la impresora de la reivindicación 1, realiza el método de impresión expuesto en la reivindicación 8.

Fig. 1

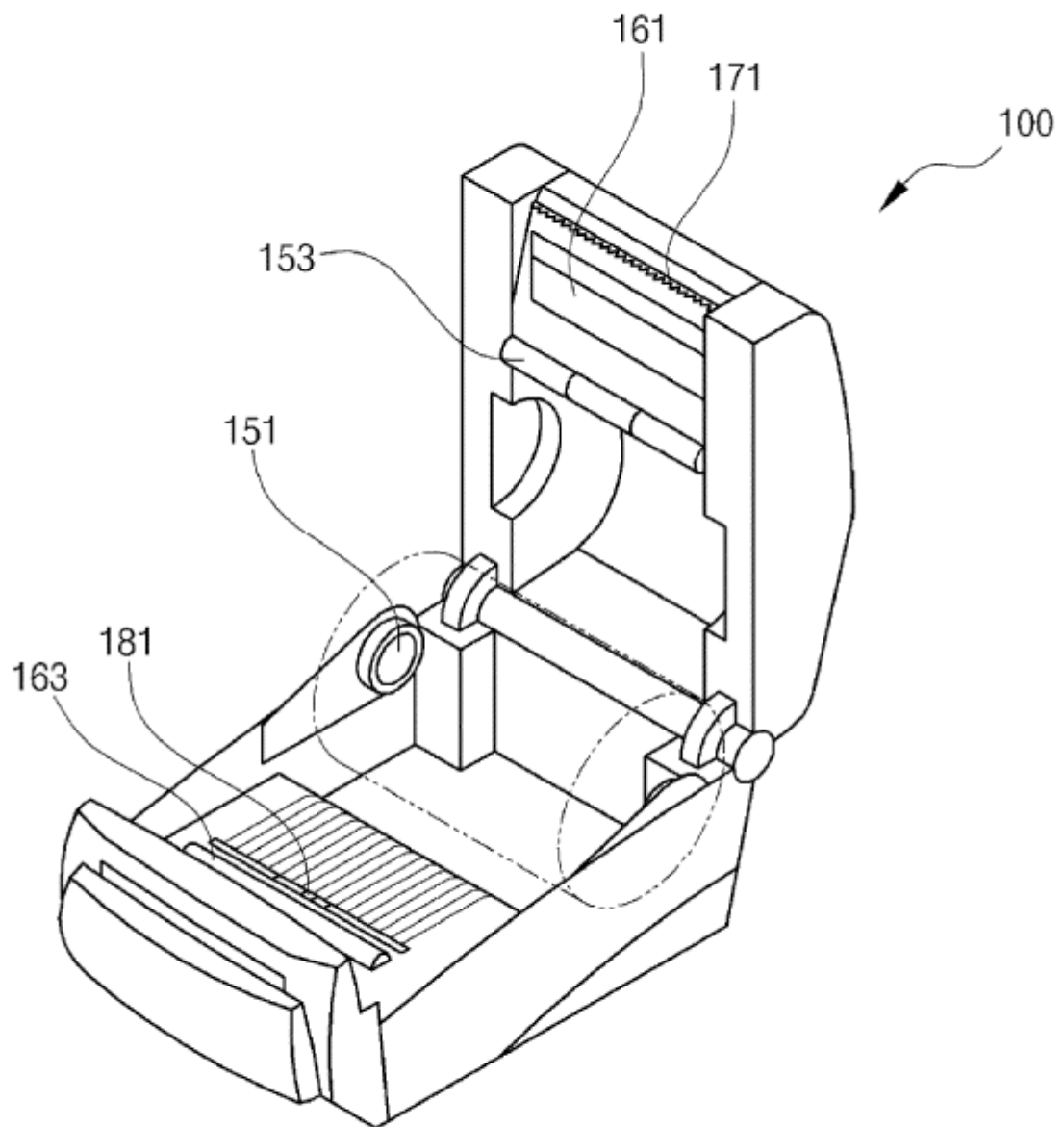


Fig. 2

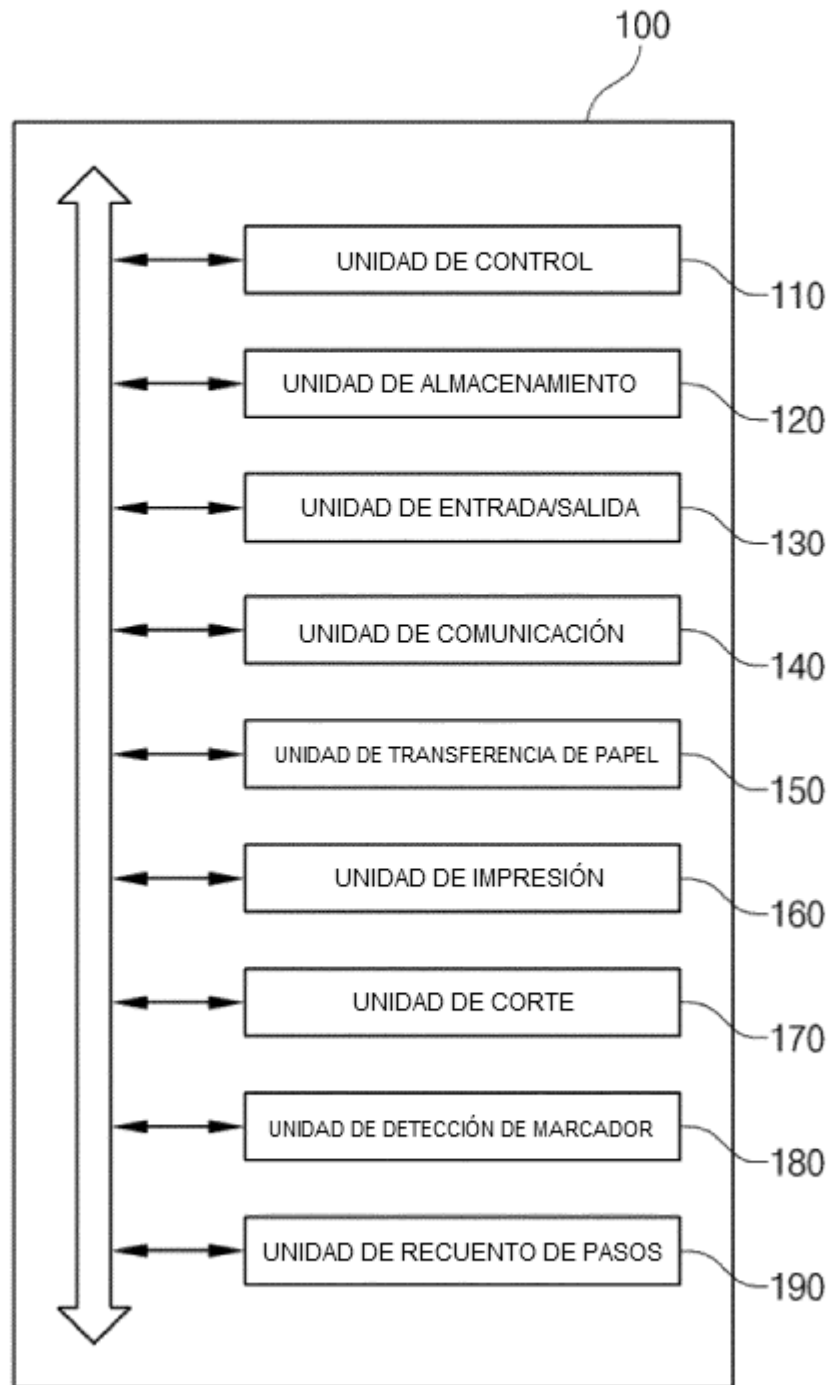


Fig. 3

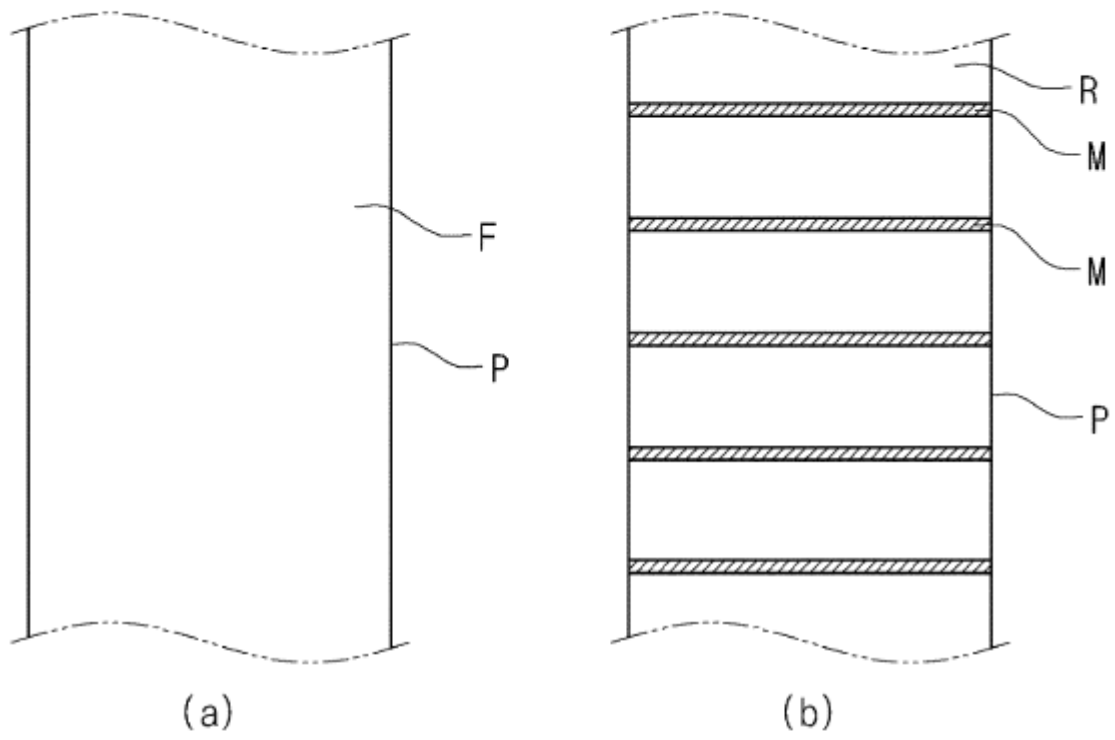


Fig. 4

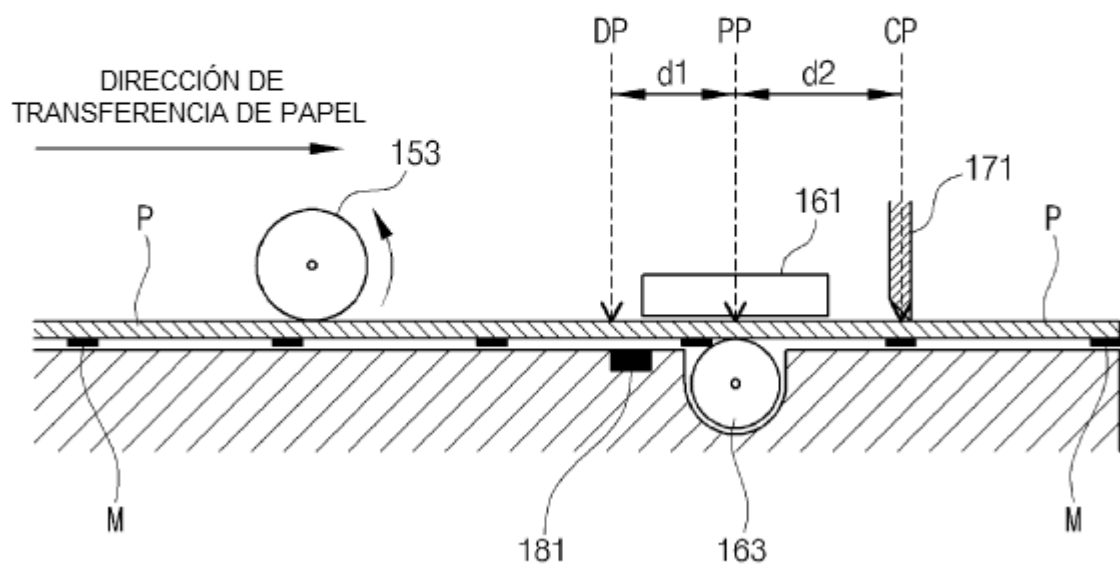


Fig. 5

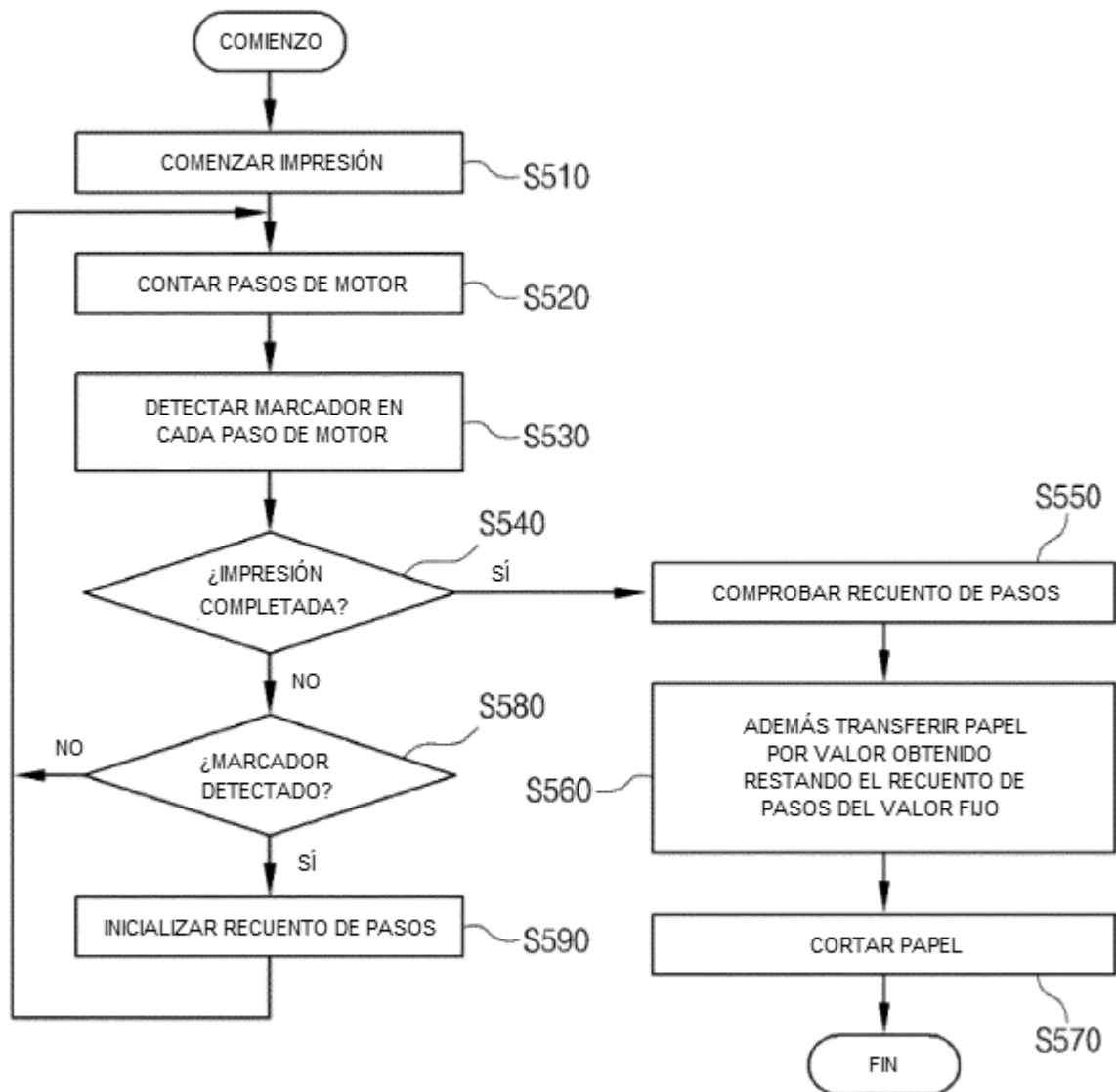


Fig. 6

