

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 354**

51 Int. Cl.:

B41J 3/54 (2006.01)

B41J 11/70 (2006.01)

B41J 2/325 (2006.01)

B41J 2/32 (2006.01)

B41J 15/04 (2006.01)

B41J 15/16 (2006.01)

B65H 20/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06780730 .5**

96 Fecha de presentación: **03.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1908597**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Dispositivo de impresión y procedimiento de impresión**

30 Prioridad:
27.07.2005 JP 2005216970

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

73 Titular/es:
**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
7-3, MARUNOUCHI 2-CHOME CHIYODA-KU
TOKYO 100-8310, JP**

72 Inventor/es:
**FURUKI, Ichirou;
KASE, Takaaki;
YAMADA, Keiki;
YAMADA, Hisashi;
SAKUWA, Makoto y
MATSUURA, Yoshihito**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 385 354 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

Dispositivo de impresión y procedimiento de impresión

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de impresión y a un procedimiento de impresión mediante una pluralidad de etapas de impresión.

Antecedentes de la técnica

10 Los dispositivos de impresión convencionales incluyen procesos para realizar la impresión en cada color primario, en el que los colores primarios (por ejemplo, tres colores primarios de amarillo, magenta, cian) constituyen una imagen en color y en el que la imagen en color se divide. Además, por ejemplo, hay una impresora térmica de color que incluye una etapa para realizar la impresión de protección.

Convencionalmente, hay otro dispositivo de impresión que tiene una configuración para realizar la impresión de forma secuencial en un papel de grabado con un cabezal térmico utilizando una cinta de tinta donde se aplican cuatro colores de Y (amarillo), M (magenta), C (cian) y protección (OP) (Técnica anterior *1).

15 Además, hay otro dispositivo de impresión que tiene una configuración en la que la impresión se realiza en paralelo mediante cabezales térmicos previstos una para cada una de dos cintas de tinta, una de las cuales aplica Y, M y C, y la otra aplica OP (Técnica anterior 2, es decir, literatura de patente 1).

Literatura de patente 1: Publicación de Patente Japonesa no examinada N°2000-052578.

20 El documento US 5,452,959 A describe un aparato para la impresión de caracteres en ambas superficies de un material laminar. El aparato contiene dos dispositivos de impresión, a los que el material laminar se alimenta a través de un rodillo de presión, y un cortador dispuesto entre los dispositivos de impresión.

El documento US 2002/0171726 A1 divulga un aparato de registro de imágenes que incluye una pluralidad de rodillos de presión, una platina en combinación con tres cabezales de impresión, cortadores, una porción de secado y una porción de laminación.

Descripción de la Invención**25 Problemas a resolver por la invención**

La Técnica Anterior 1 implica un problema de que se tarda mucho tiempo en la impresión.

La Técnica Anterior 2 es más eficaz en la reducción de un tiempo de impresión que la Técnica Anterior 1.

30 Sin embargo, existe un problema que la calidad de impresión es susceptible de deterioro, tal como irregularidades en la densidad, ya que la impresión se realiza sobre un papel de registro con dos cabezales a la vez y la variación de la carga generada en el momento de accionar un cabezal es fácilmente conducido al otro cabezal.

Es uno de los propósitos de la presente invención resolver los problemas antes mencionados, por ejemplo, y reducir un tiempo de impresión sin deterioro de la calidad de impresión.

Es un objetivo adicional de la presente invención permitir un transporte más preciso del medio de impresión para mejorar la calidad de impresión y la exactitud de corte.

35 Medios para resolver los problemas

Los problemas de la presente invención se resuelven mediante el dispositivo de impresión según la reivindicación 1 y el procedimiento de impresión según la reivindicación 17. Mejoras ventajosas del dispositivo de impresión y del procedimiento de impresión se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 La presente invención proporciona un dispositivo de impresión para realizar la impresión, comprendiendo el dispositivo de impresión:

una primera unidad de impresión para realizar la impresión sobre un medio de impresión, incluyendo la primera unidad de impresión un primer cabezal de impresión y un primer rodillo de platina, estando el primer rodillo de platina adaptado para sujetar el medio de impresión desde el lado inverso cuando el primer cabezal de impresión presiona contra el medio de impresión;

45 una unidad de corte para cortar, en una posición de corte, una tira del medio de impresión en el que se realiza la impresión mediante la primera unidad de impresión desde el medio de impresión;

una segunda unidad de impresión para realizar la impresión en la tira del medio de impresión cortada por la unidad de corte, incluyendo la segunda unidad de impresión un segundo cabezal de impresión y un segundo rodillo de platina, estando el segundo rodillo de platina adaptado para sujetar el medio de impresión desde el lado inverso cuando el segundo cabezal de impresión presiona contra el medio de impresión;

50

una primera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una primera posición de pinzado, y para transportar el medio de impresión pinzado mediante rotación, y
 una segunda unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una segunda posición de pinzado, para pinzar la tira del medio de impresión cortada por la unidad de corte a partir del medio de impresión pinzado en
 5 una segunda posición de pinzado, y para transportar el medio de impresión pinzado y la tira del medio de impresión pinzado mediante rotación,

en el que la primera unidad de impresión está adaptada para realizar la impresión en una primera posición de impresión en el medio de impresión transportado por la primera unidad de rotación,
 en el que la unidad de corte está adaptada para cortar la tira del medio de impresión en la que se realiza la
 10 impresión mediante la primera unidad de impresión desde el medio de impresión transportado por la primera unidad de rotación y la segunda unidad de rotación, y
 en el que la segunda unidad de impresión está adaptada para realizar la impresión en una segunda posición de impresión en la tira del medio de impresión cortada por la unidad de corte y transportada por la segunda unidad de rotación en paralelo con una impresión siguiente en el medio de impresión realizada por la primera unidad de
 15 impresión,
 en el que el dispositivo de impresión también comprende:

una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una tercera posición de pinzado, siendo la tercera posición de pinzado una posición prescrita entre la primera posición de impresión y la posición de corte, para transportar el medio de impresión pinzado mediante rotación, y para fijar el medio de impresión
 20 pinzado mediante la parada de la rotación, y
 una cuarta unidad de rotación para pinzar el medio de impresión y la tira del medio de impresión en una cuarta posición de pinzado, siendo la cuarta posición de pinzado una posición prescrita entre la posición de corte y la segunda posición de impresión, para transportar el medio de impresión pinzado y la tira del medio de impresión pinzada mediante rotación, y para fijar el medio de impresión pinzado y el medio de impresión
 25 pinzado mediante la detención de la rotación,
 en el que la tercera y cuarta unidades de rotación están dispuestas justo por delante y justo por detrás de la unidad de corte y están adaptadas para asegurar el medio de impresión en las posiciones justo por delante y justo por detrás de la posición de corte en un momento en el que se activa la unidad de corte para cortar el medio de impresión.

30 En el dispositivo de impresión, una distancia entre una primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y una posición de corte en el que la unidad de corte corta el medio de impresión puede ser igual a una longitud del medio de impresión desde un extremo delantero del medio de impresión en un punto en el que la primera unidad de impresión inicia la impresión sobre el medio de impresión.

35 En el dispositivo de impresión, una distancia entre una posición de corte en la que la unidad de corte corta el medio de impresión y una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión puede ser igual a una longitud del medio de impresión desde un punto en el que la segunda unidad de impresión inicia la impresión sobre el medio de impresión a un punto en el que la unidad de corte corta el medio de impresión.

40 En el dispositivo de impresión, la segunda unidad de rotación puede cortar el medio de impresión y la tira del medio de impresión en una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión.

45 El dispositivo de impresión también incluye una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una tercera posición de pinzado, siendo la tercera posición de pinzado una posición prescrita entre una primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y una posición de corte en la que la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión, y para transportar el medio de impresión cortado mediante rotación,
 en el que, mediante la tercera unidad de rotación que pinza el medio de impresión pinzado mediante la primera unidad de rotación y parando la rotación, y mediante la primera unidad de rotación que gira en una dirección para transportar el medio de impresión, puede ser generada una holgura en el medio de impresión entre la primera
 50 posición de impresión y la tercera posición de pinzado.

55 El dispositivo de impresión también incluye una cuarta unidad de rotación para cortar el medio de impresión y la tira del medio de impresión en una cuarta posición de pinzado, siendo la cuarta posición de pinzado una posición prescrita entre una posición de corte en el que la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión y una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión en la tira del medio de impresión, y para transportar el medio de impresión pinzado y la tira del medio de impresión pinzada mediante rotación,
 en el que, mediante la segunda unidad de rotación que pinza el medio de impresión pinzado mediante la cuarta unidad de rotación y al detener el giro, y mediante la cuarta unidad de rotación que gira en una dirección para transportar el medio de impresión, puede ser generada una holgura en el medio de impresión entre la cuarta
 60 posición de pinzado y la segunda posición de impresión.

- 5 En el dispositivo de impresión, la primera unidad de rotación puede transportar el medio de impresión a la primera posición de impresión, puede transportar el medio de impresión en una dirección contra una dirección para transportar el medio de impresión después de que la primera unidad de impresión inicia la impresión en el medio de impresión, y puede transportar el medio de impresión a una posición de corte después de que la primera unidad de impresión completa la impresión sobre el medio de impresión,
- 10 y la segunda unidad de rotación puede pinzar el medio de impresión transportado a la posición de corte mediante la primera unidad de rotación, y puede transportar la tira del medio de impresión en una misma dirección como una dirección para el transporte de la tira del medio de impresión después de que la segunda unidad de impresión inicia la impresión en la tira del medio de impresión cortada por la unidad de corte a partir del medio de impresión.
- 15 El dispositivo de impresión también puede incluir una unidad de control para determinar si la impresión en el medio de impresión es para una última pieza o no, en el que la primera unidad de rotación, cuando la unidad de control determina que la impresión sobre el medio de impresión es para la última pieza, puede transportar el medio de impresión a la segunda posición de impresión después de que la primera unidad de impresión completa la impresión sobre el medio de impresión,
- 20 y cuando la unidad de control determina que la impresión sobre el medio de impresión no es para la última pieza, puede transportar el medio de impresión a la posición de corte después de que la primera unidad de impresión completa la impresión sobre el medio de impresión, en el que la unidad de corte puede cortar la tira del medio de impresión desde el medio de impresión
- 25 cuando la unidad de control determina que la impresión sobre el medio de impresión no es para la última pieza, y en el que la segunda unidad de rotación, cuando la unidad de control determina que la impresión sobre el medio de impresión es la última pieza, puede pinzar el medio de impresión transportado a la segunda posición de impresión mediante la primera unidad de rotación, y puede transportar el medio de impresión en una misma dirección como una dirección para transportar el medio de impresión después de que la segunda unidad de impresión comienza a imprimir en el medio de impresión,
- 30 y cuando la unidad de control determina que la impresión sobre el medio de impresión no es para la última pieza, puede pinzar el medio de impresión transportado a la posición de corte mediante la primera unidad de rotación, y puede transportar la tira del medio de impresión en una misma dirección como un dirección para el transporte de la tira del medio de impresión después de que la segunda unidad de impresión inicia la impresión en la tira del medio de impresión cortada mediante la unidad de corte a partir del medio de impresión.
- El dispositivo de impresión también incluye:
- 35 una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una tercera posición de pinzado, siendo la tercera posición de pinzado una posición prescrita entre una primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y una posición de corte en la cual la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión, para transportar el medio de impresión pinzado mediante rotación, y para fijar el medio de impresión pinzado al detener la rotación, y
- 40 una cuarta unidad de rotación para pinzar el medio de impresión y la tira del medio de impresión en una cuarta posición de pinzado, siendo la cuarta posición de pinzado una posición prescrita entre la posición de corte en la cual la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión y una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión en la tira del medio de impresión, para transportar el medio de impresión pinzado y la tira pinzada del medio de impresión mediante rotación, y para fijar el medio de impresión pinzado y la tira pinzada del medio de impresión al detener la rotación.
- 45 El dispositivo de impresión también incluye:
- 50 una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión en una tercera posición de pinzado, siendo la tercera posición de pinzado una posición prescrita entre una primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y una posición de corte en la cual la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión, y para transportar el medio de impresión pinzado mediante rotación, y
- 55 una cuarta unidad de rotación para pinzar el medio de impresión y la tira del medio de impresión en una cuarta posición de pinzado, siendo la cuarta posición de pinzado una posición prescrita entre la posición de corte en la cual la unidad de corte corta la tira del medio de impresión desde el medio de impresión y una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión en la tira del medio de impresión, y para transportar el medio de impresión pinzado y la tira del medio de impresión pinzada mediante rotación,
- en el que la tercera unidad de rotación y la cuarta unidad de rotación, girando en una forma para transportar el medio de impresión pinzado mediante la tercera unidad de rotación y la cuarta unidad de rotación en direcciones opuestas, puede fijar el medio de impresión en un estado bajo una tensión prescrita.
- 60 El dispositivo de impresión también puede incluir una unidad de corte para cortar un margen desde la tira del medio de impresión en el que se lleva a cabo la impresión mediante la segunda unidad de impresión.

El dispositivo de impresión puede realizar la impresión, ya sea en un papel de registro o en un rollo de papel.

En el dispositivo de impresión, la primera unidad de impresión puede realizar una impresión en color.

En el dispositivo de impresión, la segunda unidad de impresión puede llevar a cabo un proceso de recubrimiento.

5 En el dispositivo de impresión, la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión en paralelo con la impresión en la tira del medio de impresión realizada mediante la segunda unidad de impresión.

El dispositivo de impresión según la invención puede incluir:

una primera unidad de impresión para realizar la impresión mediante una primera etapa de impresión en un medio de impresión;

10 una unidad de corte para cortar una porción en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión desde el medio de impresión, tal como una tira del medio de impresión, y

una segunda unidad de impresión para realizar la impresión mediante una segunda etapa de impresión en la tira del medio de impresión cortada por la unidad de corte,

un cuerpo principal del dispositivo de impresión;

15 una primera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión entre rodillos fijados de forma giratoria al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio de impresión mediante la rotación de los rodillos, y

una segunda unidad de rotación para pinzar el medio de impresión y la tira del medio de impresión entre los rodillos fijados de forma giratoria al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio

20 de impresión y la tira del medio de impresión por la rotación de los rodillos, en el que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión en una posición prescrita entre una primera posición de pinzado en la que la primera unidad de rotación pinza el medio de impresión y una segunda posición de pinzado en la que la segunda unidad de rotación pinza el medio de impresión y la tira del medio de impresión,

25 en el que la unidad de corte corta el medio de impresión en una posición prescrita entre la primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y la segunda posición de pinzado,

y en el que la segunda unidad de impresión realiza la impresión sobre la tira del medio de impresión en una posición prescrita entre una posición de corte en la cual la unidad de corte corta el medio de impresión y la segunda posición de pinzado.

30 El dispositivo de impresión entonces también puede incluir:

una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión entre los rodillos fijados giratoriamente en el cuerpo principal del dispositivo de impresión entre la primera posición de impresión y la posición de corte, y para transportar el medio de impresión mediante la rotación de los rodillos, y

35 una cuarta unidad de rotación para pinzar el medio de impresión y la tira del medio de impresión entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión entre una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión en la tira del medio de impresión y la posición de corte, y para transportar el medio de impresión y la tira del medio de impresión mediante la rotación de los rodillos.

El dispositivo de impresión según la invención puede incluir:

40 una primera unidad de impresión para realizar la impresión mediante una primera etapa de impresión en un medio de impresión;

una unidad de corte para cortar una porción en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión desde el medio de impresión, como una tira del medio de impresión, y

45 una segunda unidad de impresión para realizar la impresión mediante una segunda etapa de impresión en la tira del medio de impresión cortado por la unidad de corte,

un cuerpo principal del dispositivo de impresión, y

50 una primera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión entre los rodillos de forma giratoria fijados al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio de impresión mediante la rotación de los rodillos,

en el que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión en una posición prescrita entre una primera posición de pinzado en la que la primera unidad de rotación pinza el medio de impresión y una segunda posición de impresión en la que la segunda unidad de impresión realiza la impresión en la tira del medio de impresión,

55 en el que la unidad de corte corta el medio de impresión en una posición prescrita entre la primera posición de impresión en la que la primera unidad de impresión realiza la impresión sobre el medio de impresión y la segunda posición de impresión,

y en el que la segunda unidad de impresión también pinza el medio de impresión y la tira del medio de impresión entre un cabezal de impresión y un rodillo giratorio fijado al cuerpo principal del dispositivo de

impresión, y transporta el medio de impresión y la tira del medio de impresión haciendo girar el rodillo de platina.

El dispositivo de impresión también puede incluir:

- 5 una tercera unidad de rotación para pinzar el medio de impresión entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión entre la primera posición de impresión y la posición de corte, y para transportar el medio de impresión mediante la rotación de los rodillos, y
 10 una cuarta unidad de rotación para cortar el medio de impresión y la tira del medio de impresión entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión entre la segunda posición de impresión y la posición de corte, y para transportar el medio de impresión y la tira del medio de impresión girando los rodillos.

Además, se proporciona de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un procedimiento de impresión de un dispositivo de impresión para realizar una impresión mediante una pluralidad de etapas de impresión, incluyendo el procedimiento de impresión:

- 15 imprimir sobre un medio de impresión mediante una primera unidad de impresión;
 20 cortar una porción en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión desde el medio de impresión en la primera etapa de impresión mediante una unidad de corte, como una tira del medio de impresión, e
 imprimir sobre la tira del medio de impresión cortado mediante la unidad de corte mediante una segunda unidad de impresión en paralelo con la siguiente impresión sobre el medio de impresión realizada mediante la primera unidad de impresión.

Efecto de la Invención

De acuerdo con la presente invención, una primera unidad de impresión realiza la impresión sobre un medio de impresión mediante una primera etapa de impresión, y una unidad de corte corta una porción sobre la cual se completa la impresión como una tira del medio de impresión. Como la siguiente impresión se realiza mediante la primera unidad de impresión en paralelo con la impresión que se realiza mediante la segunda unidad de impresión en la tira del medio de impresión mediante una segunda etapa de impresión, los tiempos de impresión se pueden reducir. En este caso, la primera unidad de impresión y la segunda unidad de impresión no realizan sus cargas de impresión entre sí. Por lo tanto, hay un efecto de que la calidad de impresión no se deteriora.

Además, hay un efecto que el tiempo de impresión puede reducirse más mediante la disposición adecuada de cada unidad.

Realizaciones preferidas para realizar la invención

Realización 1.

La primera realización se explica usando la figura 1 a la figura 24. Dicha realización no es una realización de la presente invención, pero es útil para su comprensión.

35 La figura 1 es un diagrama que describe un ejemplo de una estructura de partes principales de una impresora 100 (un ejemplo de un dispositivo de impresión) de acuerdo con la presente realización.

40 En la figura 1, la impresora 100 incluye un rodillo de agarre 115 (un ejemplo de la primera unidad de rotación), una unidad de impresión de color 120 (un ejemplo de la primera unidad de impresión), un primer cortador 130 (un ejemplo de una unidad de corte), una unidad de registro de recubrimiento 140 (un ejemplo de la segunda unidad de impresión), un rodillo de transporte 155 (un ejemplo de la segunda unidad de rotación), un segundo cortador 160 (un ejemplo de una unidad de corte del margen), un rodillo de eyección de papel 175, y un control de la unidad 190.

La impresora 100 aloja un papel de registro 200 (un ejemplo de un medio de impresión) enrollado en un rollo en una unidad de alojamiento de papel de registro no mostrada.

45 El rodillo de agarre 115 incluye dos rodillos, un rodillo inferior fijado a un cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R, y un rodillo superior correspondiente al rodillo inferior y rotativamente fijado al cuerpo principal de la impresora 100. El rodillo inferior está conectado a un motor por pasos no mostrado (un ejemplo de una fuente de accionamiento), y es girado por una fuerza de accionamiento del motor por pasos. El rodillo inferior se hace girar para un ángulo arbitrario de rotación mediante el control de la unidad de control 190 sobre el motor por pasos. Además, manteniendo el motor por pasos en un estado de excitación, es posible detener la rotación del rodillo inferior y fijar el rodillo inferior. El rodillo superior puede girar libremente, que gira en correspondencia a la rotación del rodillo inferior.

50 El rodillo de agarre 115 pinza el papel de registro 200 manteniendo el papel de registro 200 en una posición de pinzado R1 entre el rodillo superior y el rodillo inferior. Al girar el rodillo de agarre 115 en la dirección F, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en una dirección A (la dirección de eyección del papel). Al girar el rodillo

de agarre 115 en la dirección R, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección B (dirección de retorno del papel registrado). El rodillo de agarre 115 puede transportar el papel de registro 200, ya sea en un sentido o en la dirección B a una velocidad fija. Además, al detener la rotación, es posible fijar inamoviblemente el papel de registro 200.

- 5 La unidad de registro de color 120 incluye un carrete de suministro 121, un carrete de recogida 122, un cabezal térmico 124 y un rodillo de platina 125. La unidad de registro de color 120 realiza un registro en color (impresión) en Y (amarillo), M (magenta) y C (cian) sobre el papel de registro 200 en una posición de impresión P1.

El carrete de suministro 121 y el carrete de recogida 122 se fijan de forma giratoria a la unidad de registro de color 120.

- 10 Una hoja de tinta 320 se enrolla sobre el carrete de suministro 121 y el carrete de recogida 122. La hoja de tinta 320 suministrada desde el carrete de suministro se enrolla en el carrete de recogida 122 a través del cabezal térmico 124.

El carrete de suministro 121 y el carrete de recogida 122 se conectan a un dispositivo de accionamiento no mostrado, y giran mediante una fuerza de accionamiento del dispositivo de accionamiento.

- 15 La tinta en tres colores de Y, M y C se aplica a la hoja de tinta 320. Mediante el control de la unidad de control 190 sobre el dispositivo de accionamiento, un punto arbitrario de la hoja de tinta 320 se mueve a la posición de impresión P1, y la impresión se realiza con tinta en un color deseado.

- 20 El cabezal térmico 124 está fijado a la unidad de registro de color 120 de una manera desplazable en la dirección D-D'. El cabezal térmico 124 es movido por un dispositivo de accionamiento no mostrado. Cuando se realiza la impresión, el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200. Mientras tanto, cuando no se realiza la impresión, el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D y se retrae desde el papel de registro 200.

- 25 El rodillo de platina 125 se fija al cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R. El rodillo 125 puede girar libremente, y gira en correspondencia al movimiento del papel de registro 200. El rodillo de pletina 125 sostiene el papel de registro 200 desde el lado inverso cuando el cabezal térmico 124 presiona contra el papel de registro 200, lo que permite una impresión estable.

El primer cortador 130 tiene dos cuchillas superior e inferior y corta el papel de registro 200 en una posición de corte C 1 bajo el control de la unidad de control 190.

- 30 La unidad de registro de recubrimiento 140 incluye un carrete de suministro 141, un carrete de recogida 142, un cabezal térmico 144 y un rodillo de platina 145. La unidad de registro de recubrimiento 140 realiza un proceso de recubrimiento (impresión) sobre una imagen formada (registrada o impresa) mediante la unidad de registro de color 120 en una posición de impresión P2 sobre el papel de registro 200.

- 35 La unidad de registro de recubrimiento 140 es similar a la unidad de registro de color 120, excepto que una tinta de recubrimiento se aplica a una hoja de tinta 340 envuelta sobre el carrete de suministro 141 y el carrete de recogida 142.

- 40 Un rodillo de transporte 155 (par de rodillos de transporte) incluye dos rodillos, un rodillo inferior fijado al cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R, y un rodillo superior correspondiente al rodillo inferior y rotativamente fijo al cuerpo principal de la impresora 100. El rodillo inferior está conectado a un motor por pasos no mostrado, y es girado mediante una fuerza de accionamiento del motor por pasos. El rodillo inferior se hace girar en un ángulo arbitrario de rotación mediante el control de la unidad de control 190 sobre el motor por pasos. Además, manteniendo el motor por pasos en un estado de excitación, es posible detener la rotación del rodillo inferior y fijar el rodillo inferior. El rodillo superior puede girar libremente, y gira en correspondencia a la rotación del rodillo inferior.

- 45 El rodillo de transporte 155 pinza el papel de registro 200 manteniendo el papel de registro 200 en una posición pinzada R2 entre el rodillo superior y el rodillo inferior. Al girar el rodillo de transporte 155 en la dirección F, el papel de registro 200 pinzado es transportado en una dirección. Al girar el rodillo de transporte 155 en la dirección R, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección B. Además, es posible fijar inamoviblemente el papel de registro 200, deteniendo la rotación.

- 50 El segundo cortador 160 incluye dos cuchillas superior e inferior y corta el papel de registro 200 en una posición de corte C2 bajo el control de la unidad de control 190.

El rodillo de eyección del papel 175 incluye dos rodillos, un rodillo inferior fijado al cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R, y un rodillo superior correspondiente al rodillo inferior y rotativamente fijado al cuerpo principal de la impresora 100. El rodillo inferior está conectado a un motor por pasos no mostrado, y es girado mediante una fuerza de accionamiento del motor por pasos. El rodillo inferior se hace girar para un ángulo

arbitrario de rotación mediante el control de la unidad de control 190 sobre el motor por pasos. Además, es posible detener la rotación y fijar el rodillo inferior manteniendo el motor por pasos en un estado de excitación. El rodillo superior puede girar libremente, y gira de acuerdo con la rotación del rodillo inferior.

5 El rodillo de eyección del papel 175 pinza el papel de registro 200 manteniendo el papel de registro 200 entre el rodillo superior y el rodillo inferior. Al girar el rollo de eyección del papel 175 en la dirección F, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección A. Al girar el rodillo de eyección de papel 175 en la dirección R, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección B. Además, es posible fijar inamoviblemente el papel de registro 200, deteniendo la rotación.

10 Cada una de las unidades se dispone en el orden de la unidad de alojamiento del papel de registro, el rodillo de agarre 115, la unidad de registro de color 120, el primer cortador 130, la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155, el segundo cortador 160, y el rodillo de eyección del papel 175, en una dirección.

A continuación, se presenta una explicación detallada de las operaciones en el momento de la impresión. Las operaciones de la impresora 100 se basan en cuatro etapas de una etapa de impresión en color, una etapa de corte, una etapa de proceso de recubrimiento, y una etapa de recorte.

15 La figura 2 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de impresión en color de acuerdo con la presente realización.

La etapa de impresión de color es una etapa para la impresión de una imagen en color sobre el papel de registro 200.

20 En S501, el carrete de recogida 122 enrolla la hoja de tinta 320 sobre la misma para orientar su posición inicial a un punto desde el que se puede realizar la impresión en Y (amarillo).

En S502, el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A.

En S503, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza o no una posición de impresión inicial. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de impresión inicial, S502 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de impresión inicial, el flujo procede a S504.

25 Varios procedimientos pueden considerarse como procedimientos para determinar si el papel de registro 200 ha alcanzado o no la posición de impresión inicial. Se supone aquí como un ejemplo que una posición del papel de registro 200 se determina a partir de una cantidad de rotación (cantidad de transporte) del motor por pasos para accionar el rodillo de agarre 115. Es decir, la posición del papel de registro 200 se detecta mediante la gestión (recuento) del número de pulsos de las señales de control en el motor por pasos.

30 Esto es también lo misma en un caso de ajuste de la posición del papel de registro 200 en cada una de las etapas siguientes.

En S504, el rodillo de agarre 115 se detiene para fijar el papel de registro 200.

En S505, un dispositivo de accionamiento no mostrado mueve el cabezal térmico 124 en la dirección D' para hacer que el cabezal térmico 124 presione contra el papel de registro 200.

35 En S506, el cabezal térmico 124 realiza la impresión sobre el papel de registro 200, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección R (dirección de retorno de registro) para transportar el papel de registro 200 en la dirección B.

40 En S507, se determina si el papel de registro 200 alcanza o no una posición de impresión final. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición final de impresión, S506 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de impresión final, el flujo procede a S508.

En S508, el dispositivo de accionamiento no mostrado mueve el cabezal térmico 124 en la dirección D para ser retraído desde el papel de registro 200.

En S509, se determina si la impresión se ha completado o no en tres colores primarios. Cuando la impresión en tres colores primarios no se ha completado, S501 a S508 se repiten.

45 Cuando la impresión en Y (amarillo) se ha completado, la impresión en M (magenta) se realiza.

Después de que la impresión en Y se haya completado, la hoja de tinta 320 se enrolla sobre el carrete de recogida 122, y luego en S501, se hace orientar su posición inicial a un punto desde el cual se puede imprimir en M.

Cuando la impresión en M (magenta) se ha completado, la impresión en C (cian) se realiza finalmente.

Después de que la impresión en C (cian) se haya completado, la etapa de impresión en color finaliza.

La figura 3 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

La etapa de corte es una etapa para cortar una porción sobre la cual se ha completado la impresión en color, desde el papel de registro 200.

5 En S 601, el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en una dirección.

En este momento, el rodillo de transporte 155 también gira en la dirección F simultáneamente. Esto permite que el rodillo de transporte 155 pince el papel de registro 200 cuando un extremo delantero del papel de registro 200 alcanza el rodillo de transporte 155.

10 En S602, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza o no una posición de corte. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de corte, S601 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, el flujo procede a S603.

En S603, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 paran y fijan el papel de registro 200.

15 En este momento, también es posible detener el rodillo de transporte 155 ligeramente más tarde que el rodillo de agarre 115 para aplicar tensión sobre el papel de registro 200. Esto hace que sea posible aplicar una tensión apropiada sobre el papel de registro 200, de modo que se hace más fácil cortar el papel de registro 200.

Además, al mismo tiempo, también es posible tener los cabezales térmicos 124 y 144 en movimiento en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200. Esto hace que sea posible fijar el papel de registro 200 en una posición más cercana, de modo que se hace más fácil cortar el papel de registro 200.

20 En S604, el primer cortador 130 se activa para cortar el papel de registro 200. Esto permite que el papel de registro 200 separe una porción de extremo delantero (papel de registro 201, como un ejemplo de una tira del medio de impresión) sobre el cual la impresión en color ha sido completada a partir de una porción no impresa (papel de registro 200).

La figura 4 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa del proceso de recubrimiento de acuerdo con la presente realización.

25 La etapa del proceso de recubrimiento es una etapa para la impresión con una tinta de recubrimiento en el papel de registro 201 sobre la que la impresión en color se ha completado.

30 En S701, el carrete de recogida 142 envuelve la hoja de tinta 340 sobre el mismo en su posición inicial para la impresión. Aquí, la hoja de tinta 340 es diferente de la hoja de tinta 320, en la que se aplica sólo la tinta de recubrimiento, de modo que no hay necesidad de ajustar estrictamente la posición de la hoja de tinta 340. Por lo tanto, S701 se puede omitir.

En S702, el rodillo de transporte 155 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en la dirección A. En S703, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 201 alcanza o no una posición de impresión inicial. Cuando el papel de registro 201 no ha alcanzado la posición de impresión inicial, S702 se repite. Cuando el papel de registro 201 alcanza la posición de impresión inicial, el flujo procede a S704.

35 En S704, el rodillo de transporte 155 se para para fijar el papel de registro 201. Para colocar adecuadamente la primera cuchilla 130, la unidad de registro de recubrimiento 140 y el rodillo de transporte 155, es posible colocar el papel de registro 201 en el momento de corte en la misma posición que una posición inicial del proceso de recubrimiento. En este caso, S702 a S704 se pueden omitir.

40 En S705, el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 201. En S706, el cabezal térmico 144 realiza la impresión de recubrimiento en el papel de registro 201, mientras que el rodillo de transporte 155 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en una dirección.

45 En S707, se determina si el papel de registro 201 alcanza una posición de impresión final o no. Cuando el papel de registro 201 no ha alcanzado la posición final de impresión, S506 se repite. Cuando el papel de registro 201 alcanza la posición de impresión final, el flujo procede a S708. En S708, el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D para ser retraído desde el papel de registro 201.

La figura 5 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en una etapa de recorte de acuerdo con la presente realización. La etapa de recorte es una etapa para recortar una parte innecesaria del papel de registro 201 sobre el cual se ha completado la impresión.

50 En S801, el rodillo de transporte 155 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en una dirección. En S802, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 201 ha alcanzado o no una posición de extremo delantero de recorte. Cuando el papel de registro 201 no ha alcanzado la posición de extremo delantero de recorte, S801 se repite. Cuando el papel de registro 201 alcanza la posición de extremo delantero de recorte, el flujo procede

a S803.

5 En S803, el rodillo de transporte 155 se para para fijar el papel de registro 201. Colocando adecuadamente la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155 y el segundo cortador 160, es posible colocar el papel de registro 201 en el momento de corte en la misma posición que la posición inicial del proceso de recubrimiento. En este caso, S801 a S803 pueden omitirse.

En S804, el segundo cortador 160 se activa para cortar un margen del extremo delantero del papel de registro 201.

10 En S805, el rodillo de transporte 155 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en una dirección. En este momento, el rodillo de eyección del papel 175 también gira en la dirección F simultáneamente. Esto permite que el rodillo de eyección del papel 175 pince el papel de registro 201 cuando el extremo delantero del papel de registro 201 alcanza el rodillo de eyección de papel 175.

15 En S806, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 201 alcanza una posición del extremo trasero de recorte o no. Cuando el papel de registro 201 no ha alcanzado la posición del extremo trasero de recorte, S805 se repite. Cuando el papel de registro 201 alcanza la posición de extremo trasero de recorte, el flujo procede a S807. En S807, el rodillo de transporte 155 y el rodillo de eyección del papel 175 se detienen, y el rodillo de eyección del papel 175 fija el papel de registro 201. En este caso, también es posible que el rodillo de transporte 155 detenga de antemano cuando el rodillo de transporte 155 ya no pinza el papel de registro 201.

En S808, el segundo cortador 160 se activa para cortar el margen en el extremo trasero del papel de registro 201.

A continuación, se explican las operaciones en un caso en el que la impresora 100 realiza continuamente la impresión en piezas plurales.

20 La figura 6 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones cuando la impresora 100 realiza un proceso de impresión continuo de acuerdo con la presente realización. La figura 7 es un diagrama que describe un ejemplo de áreas de impresión sobre el papel de registro 200 de acuerdo con la presente realización. La figura 8 a la figura 22 son diagramas que describen ejemplos de los estados de la impresora 100 en cada etapa de un procedimiento de acuerdo con la presente realización.

25 En S51 de la figura 6, la impresión en color se lleva a cabo en una primera pieza en impresión continua (véase la figura 2). Más específicamente, los cabezales térmicos 124 y 144 se mueven en la dirección D para ser retraídos, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 8). Cuando X3 (punto inicial de impresión) en el papel de registro 200 alcanza una posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120, el rodillo de agarre 115 se detiene, y el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 (figura 9).

30 El cabezal térmico 124 realiza la impresión, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección R para transportar el papel de registro 200 en la dirección B (figura 10). Cuando X2 (punto de impresión final) sobre el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120, el rodillo de agarre 115 se detiene, y el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D para ser retraído. Lo anterior se repite para cada uno de los tres colores primarios (Y, M y C), y se imprime una imagen en color.

35 En S61 de la figura 6, el papel de registro 200 se corta (ver la figura 3). Más específicamente, el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D para ser retraído, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en una dirección (figura 11). En la presente realización, cada unidad está dispuesta de manera que una distancia entre una posición de corte C1 del primer cortador 130 y una posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155 es la misma como una longitud ($L_f + L_i + L_b$) entre X1 y X4 sobre el papel de registro 200. Un extremo delantero X1 del papel de registro 200 alcanza la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155, el rodillo de agarre 115 se detiene, y el rodillo de transporte 155 se detiene poco después. El papel de registro 200 se corta entre el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 que se pone bajo tensión. El cortador 130 se activa primero y corta el papel de registro 200 en X4 para tener una porción de impresión en color sobre la cual se ha completado el corte como el papel de registro 201 (figura 12).

40 En S71 de la figura 6, el proceso de recubrimiento se realiza en el papel de registro de corte 201 (véase la figura 4). En la presente realización, cada unidad está dispuesta de manera que una distancia entre la posición de pinzado del rodillo de transporte 155 y una posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 es la misma que una longitud (L_f) entre X1 y X2 en el papel de registro 200. Por lo tanto, cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, X2 en el papel de registro 201 se coloca en la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140. Por lo tanto, la impresión de recubrimiento se inicia sin mover el papel de registro 201.

45 Los cabezales térmicos 144 se mueven en la dirección D' y para presionar contra el papel de registro 201 antes de que el proceso de corte en S61 (figura 12). La cabezal térmico 144 realiza la impresión de recubrimiento mientras el rodillo de transporte 155 gira en la dirección F y transporta el papel de registro 201 en una dirección (figura 13). Cuando X3 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155 se para, y el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D para ser retraído

(figura 14).

5 En S81 de la figura 6, se lleva a cabo el recorte del papel de registro 201 en el que se ha completado el proceso de recubrimiento (ver la figura 5). En la presente realización, cada unidad está dispuesta de manera que una distancia entre la posición de corte C2 del segundo cortador 160 y la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 es la misma que una longitud entre X7 y X3 en el papel de registro 201. Por lo tanto, cuando el proceso de recubrimiento se ha completado, X7 sobre el papel de registro 201 alcanza la posición de corte C2 del segundo cortador 160. Así, el proceso de recorte se inicia sin mover el papel de registro 201.

El segundo cortador 160 se activa para cortar un margen de extremo delantero del papel de registro 201 (figura 14).

10 El rodillo de transporte 155 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en una dirección. El rodillo de eyección del papel 175 también gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 que pasa sobre el rodillo de transporte 155 en la dirección A (figura 15).

Cuando X8 en el papel de registro 201 alcanza la posición de corte C2 del segundo cortador 160, el rodillo de eyección del papel 175 se para. El segundo cortador 160 se activa para cortar un margen de extremo trasero del papel de registro 201 (figura 16).

15 La impresión de la primera pieza se completa tal como se indicó anteriormente. Los procesos antes mencionados sólo tienen que ser completados antes de que se haya completado la impresión en color sobre una segunda pieza. Además, la etapa para cortar el margen de extremo trasero se puede realizar después de que el proceso de recubrimiento sobre la segunda pieza se haya iniciado.

20 La unidad de impresión de color 120 realiza la impresión en la segunda pieza en paralelo con la etapa del proceso de recubrimiento y la etapa de corrección para la primera pieza.

Luego, en S92 de la figura 6, la unidad de control 190 determina si es la última de una sola pieza a imprimir o no. (Esto incluye un caso cuando sólo hay una pieza desde el principio. El caso de una sola pieza desde el principio se describe más adelante). Si no es la última de una sola pieza, el flujo vuelve a S52, y la impresión en color siguiente se lleva a cabo en paralelo.

25 En S52 de la figura 6, la impresión en color se realiza en una segunda pieza (ver la figura 2).

30 En la presente realización, cada unidad está dispuesta de manera que una distancia entre la posición de corte C1 del primer cortador 130 y la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120 es la misma que una longitud ($L_f + L_i$) entre X4 (X1) y X6 (X3) en el papel de registro 200. Por lo tanto, cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, X6 sobre el papel de registro 200 se coloca en la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120. Así, el proceso de impresión en color en la segunda pieza se inicia sin mover el papel de registro 200.

Los cabezales térmicos 124 se mueven en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 antes del proceso de corte en S61 (figura 12).

35 El cabezal térmico 124 realiza la impresión en color, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección R para transportar el papel de registro 200 en la dirección B (figura 13).

Como que la impresión en color en la segunda pieza se realiza en paralelo con el proceso de recubrimiento sobre la primera pieza, hay un efecto de que la velocidad de impresión es rápida.

40 Además, puesto que el papel de registro 200 se corta mediante el primer cortador 130, la variación de la carga de un cabezal térmico debido a su movimiento, etc., no se lleva a cabo en el otro cabezal térmico, lo que permite una impresión de alta calidad.

Además, como que el contenido de los procesos es diferente, las velocidades de impresión más adecuados pueden ser diferentes entre la impresión en color y la impresión de recubrimiento. El papel de registro 200 es cortada por el primer cortador 130 de modo que las velocidades de impresión de los dos procesos no necesitan ser iguales. Por lo tanto, es posible la impresión en las condiciones más adecuadas, lo que permite una impresión de alta calidad.

45 En S92 de la figura 6, cuando la unidad de control 190 determina que es la última pieza que se imprime, el flujo pasa a S72.

Como que es innecesario llevar a cabo la impresión en color en paralelo con el proceso de recubrimiento para la última de una sola pieza, el proceso de recubrimiento se lleva a cabo sin realizar el proceso de corte.

50 En S72 de la figura 6, el proceso de recubrimiento se realiza en la última pieza (ver la figura 4). Esto es, el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D para ser retraído, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 16).

ES 2 385 354 T3

- Cuando el extremo delantero X1 en el papel de registro 200 alcanza la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 se paran, y el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 (figura 17).
- 5 El cabezal térmico 144 realiza la impresión de recubrimiento mientras que el rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en una dirección (figura 18).
- Cuando X3 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155 se para, y el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D para ser retraído (figura 18).
- En S82 de la figura 6, el recorte se realiza en la última pieza (ver la figura 5).
- 10 Tal como se describió anteriormente, en la presente realización, el proceso de recorte se inicia sin mover el papel de registro 200 cuando el proceso de recubrimiento se ha completado.
- El segundo cortador 160 se activa para cortar el margen de extremo delantero del papel de registro 200 (figura 19).
- 15 El rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A. El rodillo de eyección del papel 175 también gira en la dirección F, y transporta el papel de registro 200 que pasa sobre el rodillo de transporte 155 en la dirección A (figura 20).
- Cuando X8 en el papel de registro 200 alcanza la posición de corte C2 del segundo cortador 160, el rodillo de eyección del papel 175, el rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 se paran. El segundo cortador 160 se activa para cortar una porción impresa (papel de registro 201) del papel de registro 200 (figura 21).
- 20 En S93 de la figura 6, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 giran en la dirección R para transportar el papel de registro 200 en la dirección B y ajustar el papel de registro 200 a la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120. De este modo, se pone en un estado que la próxima impresión se puede iniciar de inmediato y se encuentra en modo de espera (figura 22). Mientras tanto, el rodillo de eyección del papel 175 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 201 en la dirección A y expulsar el papel de registro 201 (figura 22).
- 25 Tal como se muestra arriba, en la impresión en la última pieza, el proceso de recubrimiento y el proceso de recorte se realizan directamente sin realizar la etapa de corte, de modo que hay un efecto de que la velocidad de impresión se hace más rápida.
- 30 Además, la parte a cortar como margen de extremo trasero no se separa del papel de registro 200. Por lo tanto, la porción puede ser utilizada en la impresión siguiente (como un margen de extremo delantero), y se hace posible el uso de recursos de manera eficaz.
- A continuación, se explican las operaciones de la impresora 100 en un caso en el que se realiza la impresión en una sola pieza.
- La figura 23 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones cuando la impresora 100 realiza la impresión en una pieza de acuerdo con la presente realización.
- 35 En S51 de la figura 23, se lleva a cabo la impresión en color (ver la figura 2).
- Es decir, los cabezales térmicos 124 y 144 se mueven en la dirección D para ser retraídos, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 8).
- 40 Cuando X3 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120, el rodillo de agarre 115 se detiene, y el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 (figura 9).
- El cabezal térmico 124 realiza la impresión, mientras que el rodillo de agarre 115 gira en la dirección R para transportar el papel de registro 200 en la dirección B (figura 10).
- Cuando X2 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120, el rodillo de agarre 115 se detiene, y el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D para ser retraído.
- 45 Lo anterior se repite para cada uno de los tres colores primarios (Y, M y C), y se imprime una imagen en color.
- En S72 de la figura. 23, se lleva a cabo el proceso de recubrimiento (ver la figura 4).
- 50 Esto es, el cabezal térmico 124 se mueve en la dirección D para ser retraído, y el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 16). Cuando el extremo delantero X1 en el papel de registro 200 alcanza la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 se paran, y el cabezal térmico 114 se mueve en la dirección D' para presionar contra el

papel de registro 200 (figura 17).

El cabezal térmico 144 realiza la impresión de recubrimiento mientras el rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 18).

5 Cuando X3 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155 se para, y el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D para ser retraído (figura 18).

En S82 de la figura 23, se lleva a cabo el proceso de recorte (ver la figura 5).

Tal como se describió anteriormente, en la presente realización, el proceso de recorte se inicia sin mover el papel de registro 200 cuando el proceso de recubrimiento se ha completado.

10 El segundo cortador 160 se activa para cortar el margen de extremo delantero del papel de registro 200 (figura 19).

El rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A. El rodillo de eyección del papel 175 también gira en la dirección F, y transporta el papel de registro 200 que pasa sobre el rodillo de transporte 155 en la dirección A (figura 20).

15 Cuando X8 en el papel de registro 200 alcanza la posición de corte C2 del segundo cortador 160, el rodillo de eyección del papel 175, el rodillo de transporte 155 y el rodillo de agarre 115 se paran. El segundo cortador 160 se activa para cortar la porción impresa (papel de registro 201) del papel de registro 200 (figura 21).

20 En S93 de la figura. 23, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de transporte 155 giran en la dirección R para transportar el papel de registro 200 en la dirección B, y se preparan para la siguiente impresión (figura 22). Además, el rodillo de eyección del papel 175 gira en la dirección F, y transporta el papel de registro 201 en la dirección A para expulsar el papel de registro 201 (figura 22).

Así, incluso en un caso de realizar la impresión sólo de una pieza, la etapa de corte no se realiza, de modo que hay un efecto de que la velocidad de impresión se hace más rápida.

25 En la presente realización, tal como se muestra anteriormente, cuando el número de piezas a imprimir es sólo una, el tiempo de impresión puede reducirse en comparación con un caso de activación del primer cortador 130 al no realizar la operación de corte del papel de registro 200 mediante el primer cortador 130.

Los detalles de las operaciones en la impresora 100 de acuerdo con la presente realización no se limitan a lo que se ha descrito anteriormente, sino que puede ser realizado mediante otros procedimientos.

La figura 24 es un diagrama que describe otro ejemplo de una estructura de partes principales de la impresora 100 (un ejemplo del dispositivo de impresión) de acuerdo con la presente realización.

30 La impresora 100 en la figura 24 es casi la misma tal como lo describe usando la figura 1, pero es diferente en que tiene un sensor reflectante 180.

En este ejemplo, para ajustar la posición del papel de registro 200, marcas que describen un punto inicial de registro, un punto de corte, etc. del papel de registro 200 se imprimen en el reverso del papel de registro 200 de antemano. El sensor reflectante 180 detecta estas marcas para ajustar la posición del papel de registro 200.

35 Las marcas pueden ser impresas en el lado negativo del papel de registro. Puede ser posible tener las marcas impresas mediante la unidad de impresión de color 120 en el momento de realizar la primera impresión, no impresas de antemano.

Además, puede ser posible instalar un sensor de transmisión en lugar del sensor reflectante 180.

40 Además, el sensor reflector 180 se puede instalar en otra posición sobre un recorrido de transporte del papel de registro 200.

En el ejemplo descrito anteriormente, cada unidad está adecuadamente dispuesta de modo que los papeles de registro 200 y 201 no necesitan ser transportados después de que las etapas anteriores se hayan completado y en el momento de proceder a las etapas siguientes.

45 Más específicamente, una distancia entre la posición de impresión P1 (posición de pinzado del rodillo 125) de la unidad de impresión de color 120 y la posición de corte C1 del primer cortador 130 en la figura 1 es la misma que la longitud (= $L_f + L_i$) entre X1 y X3 en el papel de registro 200 en la figura 7.

Además, una distancia entre la posición de corte C1 del primer cortador 130 y la posición de impresión P2 (posición de pinzado del rodillo 145) de la unidad de registro de recubrimiento 140 en la figura 1 es la misma que una longitud (= $L_i + L_b$) entre X2 y X4 en el papel de registro 200 en la figura 7.

Además, una distancia entre la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 y la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155 en la figura 1 es la misma que la longitud (= Lf) entre X1 y X2 en el papel de registro 200 en la figura 7.

5 Además, una distancia entre la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 y la posición de corte C2 del segundo cortador 160 en la figura 1 es la misma que una longitud entre X7 y X3 en el papel de registro 200 en la figura 7.

Así, puesto que el tiempo necesario para la operación de alimentación de papel para transportar el papel de registro 200 se puede acortar, hay un efecto de que la velocidad de impresión en su conjunto se hace más rápida.

10 Sin embargo, en algunos casos, una disposición ideal tal como se mencionó anteriormente es imposible debido a las restricciones, tales como un tamaño de cada unidad.

En tal caso, la distancia entre P1 y C1 puede ser más larga que la longitud entre X1 y X3.

Además, la distancia entre C1 y P2 puede ser más larga que la longitud entre X2 y X4. Además, la distancia entre C1 y R2 puede ser más corta que la longitud entre X1 y X4. Además, la distancia entre P2 y C2 puede ser más larga o más corta que la longitud entre X7 y X3.

15 Con la configuración tal como se mencionó anteriormente, la velocidad de impresión se hace más lenta, pero cada unidad se puede colocar de manera más flexible. Por lo tanto, existe un efecto tal como la reducción de los costes de producción y la miniaturización del dispositivo en conjunto.

20 La longitud (= Lb) entre X3 y X4 en la figura 7 puede ser cero. Esto elimina la necesidad de cortar el margen extremo trasero en la etapa de corte, lo hace posible reducir el proceso y acelerar la velocidad de impresión. Además, es preferible, ya que los recursos pueden ser utilizados eficazmente y los residuos se pueden reducir.

Sin embargo, la longitud puede ser de aproximadamente unos pocos milímetros en consideración de un margen para el corte mediante el primer cortador 130.

Además, X7 puede estar en la misma posición que X2. También es posible tener X8 colocado en la misma posición que X3 o X4.

25 Tal como se ha descrito anteriormente, mediante el establecimiento de la unidad de impresión de color 120 para realizar la impresión en color y la unidad de registro de recubrimiento 140 para realizar la impresión de recubrimiento por separado, y cortando el papel de registro 200 mediante el primer cortador 130 dispuesto entre la unidad de impresión de color 120 y la unidad de registro de recubrimiento 140 después de que termine el registro de color, es posible llevar a cabo la impresión en color sobre una segunda pieza en la unidad de impresión de color 120, y el
30 proceso de recubrimiento en una imagen de color registrada en la primera pieza en la unidad de registro de recubrimiento simultáneamente sin ser afectada por las variaciones de carga en cada una de las unidades de registro. Por lo tanto, un tiempo de impresión para la segunda pieza o posterior puede ser más corto sin deterioro de la calidad de impresión debido a las variaciones de carga.

35 Además, se configura de modo que la unidad de impresión de color 120 realiza la impresión en color y la unidad de registro de recubrimiento 140 realiza el registro de recubrimiento se instalan por separado, y el papel de registro 200 se transporta en la dirección de retorno de registro del papel (dirección B) en la unidad de impresión de color 120, y el papel de registro de corte 201 es transportado en la dirección del papel de eyección (dirección A) en la unidad de registro de recubrimiento 140. Así, aun cuando se establecen velocidades diferentes de los medios de transporte en cada unidad de registro, los papeles de registro 200 y 201 no interfieren entre sí en el recorrido de transporte, y es
40 posible tener la unidad de impresión de color 120 para realizar la impresión en color y la unidad de registro de recubrimiento 140 para realizar el registro de recubrimiento para llevar a cabo los procesos de una manera asincrónica e independiente. Por lo tanto, se hace posible establecer la condición de registro más adecuada para cada unidad de impresión.

45 Además, mediante el establecimiento de la distancia desde la posición de registro de color inicial (posición de impresión) P1, que es la posición de pinzado entre el cabezal térmico 124 y el rodillo de platina 125, a la posición de corte C1 del papel de registro 200 mediante el primer cortador 130, la misma longitud que la suma de la longitud del plano de registro de la imagen Li y la longitud del margen de extremo delantero del plano de la imagen de registro Lf, y mediante el establecimiento de la distancia desde el primer cortador 130 a la posición de registro de recubrimiento inicial (posición de impresión) P2, que es la posición de pinzado entre el cabezal térmico 144 y el rodillo de platina
50 145, la misma que la suma de la longitud del plano de registro de la imagen Li y la longitud del extremo trasero del plano de registro de la imagen Lb, es posible realizar la operación de impresión de color en una segunda pieza y la operación de impresión de recubrimiento en una primera pieza inmediatamente después de que la operación de corte del papel de registro 200 se completa con el primer cortador 130 sin la necesidad de una operación de transporte innecesario de papeles de registro. Por lo tanto, es posible realizar operaciones eficaces de impresión y
55 reducir el tiempo de impresión.

En la presente realización, la posición del papel de registro 200 se ajusta mediante la administración (recuento) de la cantidad de transporte del rodillo de agarre 115. Sin embargo, tal como se muestra en la figura 24, también puede ser posible ajustar la posición del papel de registro 200 mediante la aplicación de marcas que indican un punto inicial de registro y un punto de corte del papel de registro en el reverso del papel de registro 200, y mediante la instalación del sensor reflectante 180 para la detección de estas marcas en el recorrido de transporte del papel de registro 200. Estos son los mismos en las siguientes realizaciones también.

El dispositivo de impresión (impresora 100) de acuerdo con la presente realización incluye:

la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) para realizar la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200);
 la unidad de corte (primer cortador 130) para cortar la porción (papel de registro 201) en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) desde el medio de impresión (papel de registro 200), y
 la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) para realizar la impresión sobre la tira del medio de impresión (papel de registro 201) cortado por la unidad de corte (el primer cortador 130).

La primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) realiza la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200) en paralelo con la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201) realizada por la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140).

El dispositivo de impresión (impresora 100) también incluye:

el cuerpo principal del dispositivo de impresión;
 la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) para pinzar el medio de impresión (papel de registro 200) entre los rodillos fijados rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio de impresión (papel de registro 200) mediante la rotación de los rodillos, y
 la segunda unidad de rotación (rodillo de transporte 155) para cortar el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) entre los rodillos fijados rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) mediante la rotación de los rodillos,
 en el que la primera unidad de impresión (papel de registro de color 120) realiza la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición prescrita (P1) entre la primera posición de agarre (R1), en la cual la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) y la segunda posición de pinzado (R2) en la que la segunda unidad de rotación (rodillo de transporte 155) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201),
 en el que la unidad de corte (primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición prescrita (C1) entre la primera posición de impresión (P1) en la que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) realiza la impresión en el medio de impresión (papel de registro 200) y la segunda posición de pinzado (R2),
 y en el que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) realiza la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201) en la posición prescrita (P2) entre la posición de corte (C1) en la que la unidad de corte (primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) y la segunda posición de pinzado (R2).

La primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de impresión inicial prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F), transporta el medio de impresión (papel de registro 200) en una posición de impresión prescrita final mediante la rotación de los rodillos en la dirección (dirección R) contra la dirección prescrita después de que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) inicia la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200), transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F) después de que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) completa la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200), y transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de impresión final prescrita mediante la rotación de los rodillos en la dirección (dirección R) contra la dirección prescrita después de que la unidad de corte (primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) y la primera unidad de impresión (unidad de impresión en color 120) comienza la siguiente impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200).

La primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) además transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F) después de que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) realiza la última impresión en el medio de impresión (papel de registro 200), y transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de impresión final prescrita mediante la rotación de los rodillos en la dirección prescrita después de que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) inicia la impresión en el medio de impresión (papel de registro 200).

La segunda unidad de rotación (rodillo de transporte 155) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportado por la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y transporta la tira del medio de impresión (papel de registro 201) a la posición de impresión final prescrita mediante la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F) después de que la unidad de corte (primer cortador 130) corte el medio de impresión (papel de registro 200) y que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) inicie la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201).

Realización 2

La segunda realización se explica mediante la figura 25 a la figura 28.

10 La figura 25 es un diagrama que describe un ejemplo de una estructura de las partes principales de la impresora 100 (un ejemplo del dispositivo de impresión) de acuerdo con la presente realización.

15 En la figura 25, la impresora 100 incluye el rodillo de agarre 115 (un ejemplo de la primera unidad de rotación), la unidad de impresión de color 120 (un ejemplo de la primera unidad de impresión), un rodillo de transporte 116 (tercera unidad de rotación), el primer cortador 130 (un ejemplo de la unidad de corte), un rodillo de transporte 156 (cuarta unidad de rotación), la unidad de registro de recubrimiento 140 (un ejemplo de la segunda unidad de impresión), el rodillo de transporte 155 (un ejemplo de la segunda unidad de rotación), el segundo cortador 160 (un ejemplo de la unidad de corte del margen), el rodillo de eyección del papel 175, y la unidad de control 190.

20 Entre los anteriores, el rodillo de agarre 115, la unidad de impresión de color 120, el primer cortador 130, la unidad de registro de recubrimiento 140, el rodillo de transporte 155, el segundo cortador 160 y el rodillo de eyección del papel 175 son los mismos que los descritos en la primera realización mediante la figura 1. Por lo tanto, las explicaciones aquí se omiten.

25 Los rodillos de transporte 116 y 156 incluyen cada uno dos rodillos, que son un rodillo inferior fijado al cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R, y un rodillo superior correspondiente al rodillo inferior y rotativamente fijo al cuerpo principal de la impresora 100. Cada uno de los rodillos inferiores está conectado a un motor por pasos no mostrado, y es girado por una fuerza de accionamiento del motor por pasos. Los rodillos inferiores rotar para ángulos de rotación arbitrarios mediante el control de la unidad de control 190 sobre los motores por pasos. Además, es posible detener sus rotaciones y fijar los rodillos inferiores al mantener los motores por pasos en un estado de excitación. Los rodillos superiores pueden girar libremente, y se hacen girar en correspondencia a las rotaciones de los rodillos inferiores.

30 Los rodillos de transporte 116 y 156 pinzan el papel de registro 200 manteniendo el papel de registro 200 en las posiciones de pinzado R3 y R4 entre los rodillos superiores y los rodillos inferiores. Mediante la rotación de los rodillos de transporte 116 y 156 en la dirección F, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección A. Mediante la rotación de los rodillos de transporte 116 y 156 en la dirección R, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección B. Además, al detener las rotaciones, es posible fijar inamoviblemente el papel de registro 200. Los rodillos de transporte 116 y 156 están dispuestos justo por delante y por detrás del primer cortador 130.

A continuación, se presenta una explicación detallada de las operaciones durante la impresión.

Las operaciones de la impresora 100 se basan en cuatro etapas de la etapa de impresión en color, la etapa de corte, la etapa del proceso de recubrimiento, y la etapa de recorte.

40 La figura 26 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

En S621, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116 y 156 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en una dirección.

45 En este momento, el rodillo de transporte 155 también gira en la dirección F simultáneamente. Esto permite que el rodillo de transporte 155 corte el papel de registro 200 cuando el extremo delantera del papel de registro 200 alcanza el rodillo de transporte 155.

En este caso, las velocidades circunferenciales (velocidades de rotación) de los rodillos de transporte 116 y 156 se fijan aproximadamente igual que la velocidad circunferencial del rodillo de agarre 115.

50 En S622, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza o no la posición de corte. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de corte, S621 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, el flujo procede a S623.

En S623, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116, 156 y 155 dejan de fijarse al papel de registro 200.

En S624, el primer cortador 130 se activa para cortar el papel de registro 200.

En este momento, el papel de registro 200 se fija mediante los rodillos de transporte 116 y 156 en las posiciones justo delante y detrás de la posición de corte C1. Al mantener los motores por pasos para accionar los rodillos de transporte 116 y 156 en un estado de excitación (HOLD), los rodillos de transporte 116 ó 156 no son movidos por la carga de la operación de corte y se pone bajo restricción.

5 En el ejemplo de la estructura descrita en la primera realización, es necesario alargar la distancia entre R1 y C1, y C1 y R2 para ampliar las áreas de impresión. En el ejemplo, la distancia entre R1 y R2 se establece larga, por lo que existe la posibilidad de que la registro de papel 200 gire en el momento del corte, y que el corte no se pueda realizar con precisión.

10 En la presente realización, los rodillos de transporte 116 y 156 colocados en una distancia relativamente corta pinza el papel de registro 200, y el primer cortador 130 corta el papel de registro 200 de modo que hay un efecto de que el papel de registro 200 no se deslice en dirección A-B, y una operación de corte estable se puede realizar con precisión.

15 También en la etapa de impresión en color, la etapa de proceso de recubrimiento y la etapa de recorte, los rodillos de transporte 116 y 156 operan en combinación con los otros rodillos, de modo que el papel de registro 200 puede transportarse con mayor precisión.

El rodillo de transporte 116 transporta el papel de registro 200 a la misma velocidad que el rodillo de agarre 115. Además, el rodillo de transporte 156 transporta los papeles de registro 200 y 201 a la misma velocidad que el rodillo de transporte 155 y el rodillo de eyección de papel 175. Por lo tanto, el motor por pasos acciona el rodillo de transporte 116 puede utilizarse también como el motor por pasos para accionar el rodillo de agarre 115.

20 Del mismo modo, el motor por pasos para accionar el rodillo de transporte 156 puede utilizarse también como motor por pasos para accionar el rodillo de transporte 155 y el rodillo de eyección del papel 175. Entonces, no es necesario añadir motores por pasos, incluso cuando se añade un rodillo de transporte, por lo que el coste de producción de la impresora 100 puede reducirse.

25 Además, mediante la instalación de los rodillos de transporte 116 y 156, se alivian las limitaciones en la implementación de cada unidad.

Más específicamente, en el ejemplo de la estructura descrita en la primera realización, la distancia entre C1 y R2 no puede ser más larga que la longitud entre X1 y X4. Esto es porque si el extremo delantero del papel de registro 200 se corta antes del extremo delantero llega a la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155, el papel de registro corte 201 no puede ser transportado.

30 De acuerdo con la presente realización, el rodillo de transporte 156 se incluye, de manera que cuando la distancia entre C1 y R4 y la distancia entre R4 y R2 son más cortas que la distancia entre X1 y X4, el papel de registro 201 puede ser transportado por tener el papel de registro 201 es cortado por el rodillo de transporte 156 en el momento de corte, siendo transportado por el rodillo de transporte 156 en el momento del proceso de recubrimiento, y se transfiere al rodillo de transporte 155 durante la etapa del proceso de recubrimiento.

35 La figura 27 es un diagrama de flujo que describe otro ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

La figura 28 es un diagrama que describe un ejemplo de un estado de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

40 En S641, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116 y 156 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en una dirección.

En este momento, el rodillo de transporte 155 también gira en la dirección F simultáneamente. Esto permite que el rodillo de transporte 155 corte el papel de registro 200 cuando el extremo delantero del papel de registro 200 alcanza el rodillo de transporte 155.

45 En S642, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza o no la posición de corte. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de corte, S641 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, el flujo procede a S643.

En S643, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116, 156 y 155 dejan de fijar el papel de registro 200.

50 En S644, el rodillo de transporte 116 gira en la dirección R, y el rodillo de transporte 156 gira en la dirección F. Los rodillos de transporte 116 y 156 tiran del papel de registro 200 con aproximadamente la misma potencia, de modo que el papel de registro 200 no se transporta y descansa bajo tensión.

En este momento, se configura que la fricción entre el rodillo de transporte 116 o 156 y el papel de registro 200 sea pequeña, de modo que los rodillos de transporte 116 y 156 se deslicen y giren libre.

En S645, el primer cortador 130 se activa para cortar el papel de registro 200.

Tal como se muestra arriba, mediante la configuración de los rodillos de transporte 116 y 156 para tirar del papel de registro 200 desde los lados izquierdo y derecho, así como para fijar el papel de registro 200 en el momento de corte, el papel de registro 200 se corta bajo tensión. Por lo tanto, errores de corte no se producen debido a una holgura en el papel de registro 200, y el papel de corte 200 puede ser cortado de manera clara y precisa

5 En este momento, para evitar que el papel de registro 200 se rompa, se hace necesario un mecanismo para restringir la potencia de aplicación al papel de registro 200. Puede ser posible tener una estructura que debilite la fuerza de fricción tal como se muestra anteriormente. En este caso, se produce un deslizamiento entre el papel de registro 200 y el rodillo de transporte 116 ó 156.

10 Alternativamente, puede ser posible tener una estructura en la que un limitador del par motor está instalado en un mecanismo de accionamiento de transmisión de fuerza entre el rodillo de transporte 116 ó 156 y el motores por pasos no mostrado, de modo que una fuerza de accionamiento adicional a un valor prescrito no se aplica al rodillo de transporte 116 ó 156. Esto hace que los rodillos de transporte 116 y 156 sucumban a las fuerzas de fricción con el papel de registro de 200 y deje de girar.

15 En este caso, las fuerzas de transporte y las velocidades circunferenciales del papel de registro en los rodillos de transporte 116 y 156 se fijan aproximadamente para ser iguales. Esto permite que las fuerzas de transporte de los rodillos de transporte 116 y 156 estén también en equilibrio. En los rodillos de transporte 116 y 156, se produce un par mayor que un valor fijado en el limitador del par motor, y el limitador del par motor se hace girar libre. Por lo tanto, los rodillos de transporte 116 y 156 se paran. Mediante la configuración de esta manera, no se produce un deslizamiento entre el papel de registro 200 y el rodillo de transporte 116 ó 156, y el papel de registro 200 se pone en tensión en la posición de corte C1.

20 Mediante la configuración de esta manera, existe una posibilidad de que el transporte mediante los rodillos de transporte 116 y 156 no sea siempre preciso. Sin embargo, los rodillos de transporte 116 y 156 son sólo suplementarios, y en la unidad de registro de color 120 en la que se requiere un transporte preciso, el rodillo de agarre 115 se encarga del transporte del papel de registro 200, de modo que la calidad de impresión no se deteriora.

25 El dispositivo de impresión (impresora 100) de acuerdo con la presente realización, también incluye:

la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) para cortar el medio de impresión (papel de registro 200) entre los rodillos fijados rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión entre la primera posición de impresión (P1) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (papel de registro 200) mediante la rotación de los rodillos, y

30 la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156) para cortar el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) entre los rodillos fijados rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión entre la segunda posición de impresión (P2), en la que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) realiza la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) mediante la rotación de los rodillos.

35 La tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportado por la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y fija el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición de corte prescrita por la detención de los rodillos,

40 la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportada por la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y fija el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición de corte prescrita por la detención de los rodillos, y

45 la unidad de corte (primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) fijado por la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) y la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156).

50 La tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportado por la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y saca el medio de impresión (papel de registro 200) con una fuerza prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección (dirección R) contra la dirección prescrita,

55 la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportado por la unidad de rotación tercero (rodillo de transporte 116) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y fija el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición de corte prescrita tirando del medio de impresión (papel de registro 200) en una fuerza en equilibrio con la fuerza prescrita aplicada al medio de impresión (papel de registro 200) por la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) haciendo girar los

rodillos en la dirección prescrita (dirección F), y la unidad de corte (primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) fijado en un estado que se tira de los dos lados por la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) y la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156).

5 Realización 3.

La tercera realización se describe usando la figura 29 a la figura 32. Dicha realización no es una realización de la presente invención, pero es muy útil para la comprensión de la misma. La figura 29 es un diagrama que describe un ejemplo de una estructura de las partes principales de la impresora 100 (un ejemplo del dispositivo de impresión) de acuerdo con la presente realización.

10 En la figura 29, la impresora 100 incluye el rodillo de agarre 115 (un ejemplo de la primera unidad de rotación), la unidad de impresión de color 120 (un ejemplo de la primera unidad de impresión), el primer cortador 130 (un ejemplo de la unidad de corte), la unidad de registro del recubrimiento 140 (un ejemplo de la segunda unidad de impresión), el segundo cortador 160 (la unidad de corte del margen), el rodillo de eyección del papel 175 y la unidad de control 190.

15 Entre los anteriores, el rodillo de agarre 115, la unidad de impresión de color 120, el primer cortadora 130, el segundo cortador 160 y el rodillo de eyección del papel 175 son los mismos que los explicados en la primera realización de la figura 1. Por lo tanto, las explicaciones aquí se omiten.

20 La unidad de registro de recubrimiento 140 incluye el carrete de suministro 141, el carrete de recogida 142, el cabezal térmico 144, y el rodillo de platina 145 (un ejemplo de la segunda unidad de rotación), y realiza el proceso de recubrimiento (impresión) sobre el papel de registro 200 en la posición de impresión P2.

Entre los anteriores, el carrete de suministro 141, el carrete de recogida 142 y el cabezal térmico 144 son los mismos que los explicados en la primera realización de la figura 1. Por lo tanto, las explicaciones aquí se omiten.

25 El rodillo 145 se fija al cuerpo principal de la impresora 100 de manera giratoria en la dirección F-R. El rodillo de platina 145 sostiene el papel de registro 200 desde el lado inverso cuando el cabezal térmico 144 presiona contra el papel de registro 200, que permite una impresión estable.

El rodillo 145 está conectado a un motor por pasos no mostrado, y es girado por una fuerza de accionamiento del motor por pasos. El rodillo gira en un ángulo de rotación arbitrario mediante el control de la unidad de control 190 sobre el motor por pasos. Además, es posible detener la rotación y fijar el rodillo de platina, manteniendo el motor por pasos en un estado de accionamiento.

30 El rodillo de platina 145 pinza el papel de registro 200 con el cabezal térmico 144, mientras que el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D' y se mantiene presionando contra los papeles de registro 200 y 201. Al girar el rodillo 145 en la dirección F, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección A. Al girar el rodillo 145 en la dirección R, el papel de registro 200 pinzado puede ser transportado en la dirección B. Además, es posible fijar inamoviblemente el papel de registro 200, deteniendo la rotación.

35 Así, el rodillo de platina 145 de acuerdo con la presente realización también tiene la función del rodillo de transporte 155 (segunda unidad de rotación) descrito en la primera realización.

A continuación, se presenta una explicación detallada de las operaciones en el momento de la impresión.

Las operaciones de la impresora 100 se basan en cuatro etapas: la etapa de impresión en color, la etapa de corte, la etapa de proceso de recubrimiento, y la etapa de recorte.

40 La figura 30 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

La figura 31 y la figura 32 son diagramas que describen ejemplos de los estados de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

45 En S661, el rodillo de agarre 115 gira en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 31).

En S662, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza la posición de corte o no. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de corte, S661 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, el flujo procede a S663.

50 En S 663, el rodillo de agarre 115 y el rodillo de platina 145 se detienen. El rodillo de agarre 115 pinza y fija el papel de registro 200 (figura 32).

En S664, los cabezales térmicos 144 se mueven en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200. El

cabezal térmico 144 y el rodillo de contacto 145 pinzan y fijan el papel de registro 200 (figura 32).

Alternativamente, puede ser posible hacer que el cabezal térmico 144 se mueva en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 antes de que el rodillo de agarre 115 y el rodillo de platina 145 se detengan.

5 Además, puede ser posible hacer que el cabezal térmico 124 se mueva en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200 después de que el rodillo de agarre 115 y el rodillo de platina 145 se detengan.

En S665, el primer cortador 130 se activa para cortar el papel de registro 200 (figura 32).

A continuación, la etapa de proceso de recubrimiento se realiza en el papel de registro de corte 201, y la etapa de impresión de color se realiza en el papel de registro 200.

10 En la primera realización, la distancia entre la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 y la posición de pinzado R2 del rodillo de transporte 155 es bastante grande. La distancia entre P2 y R2 no puede ser más corta que la longitud entre X1 y X2 en el papel de registro 200 en la figura 7, de modo que cuanto menor sea la distancia entre P2 y R2, menor será el margen del extremo delantero.

15 Tal como se muestra anteriormente, permitiendo que el rodillo de platina 145 tenga una función como segunda unidad de rotación, así es posible ubicar la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140 y la posición de pinzado R2 del rodillo de platina 145. Es decir, hay un efecto de reducir el tamaño del margen del extremo delantero (entre X1 y X2, que es igual a Lf).

20 En la etapa de corte, cuanto menor es el tamaño del margen del extremo delantero del papel de registro 200 para ser cortado, menores son las porciones menos redundantes del papel de registro 200. Esto conduce a un uso eficaz de los recursos y a una reducción de los residuos, lo cual es preferible. Además, si no es necesario cortar el margen delantero, la etapa de corte del margen de extremo delantero puede ser omitida de la etapa de recorte, de modo que se mejora la velocidad de impresión en su conjunto.

Mediante la configuración de la platina 145 para transportar los papeles de registro 200 y 201, la precisión de transporte se reduce en comparación con un caso de transporte mediante el rodillo de transporte 155.

25 Sin embargo, la etapa de proceso de recubrimiento no necesita una precisión tan alta en el transporte como la etapa de impresión de color. Esto es porque, en la etapa de impresión en color, los errores de registro de color, etc. en gran medida afectan a la calidad de resultado de la impresión, de modo que es necesario un medio de transporte de alta precisión, mientras que en la etapa de proceso de recubrimiento, aunque el transporte no se realiza con una precisión tan alta, que no afecta a la calidad de los resultados de impresión.

Por lo tanto, la calidad de impresión no se deteriora, incluso con la configuración como en la presente realización.

30 El dispositivo de impresión (impresora 100) de acuerdo con la presente realización, también incluye:

el cuerpo principal del dispositivo de impresión, y
 la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) para cortar el medio de impresión (papel de registro 200) entre los rodillos fijados rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y para transportar el medio de impresión (papel de registro 200) por la rotación de los rodillos,
 35 en el que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) realiza la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición prescrita (P1) entre la primera posición de agarre (R1) en la cual la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) y la segunda posición de impresión (P2) en la que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) realiza la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201),
 40 en el que la unidad de corte (el primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200) en la posición prescrita (C1) entre la primera posición de impresión (P1) en la que la primera unidad de impresión (unidad de registro de color 120) realiza la impresión sobre el medio de impresión (papel de registro 200) y la segunda posición de impresión (P2),
 45 y en el que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) pinza también el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) entre el cabezal de impresión (cabezal térmico 144) y el rodillo de platina 145 fijado rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión, y transporta el medio de impresión (papel de registro 200) y la tira del medio de impresión (papel de registro 201) haciendo girar el rodillo de platina 145.

50 La segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) que se conduce al punto de corte prescrito por la unidad de la primera rotación (rodillo de agarre 115) entre el cabezal de impresión (cabezal térmico 144) y el rodillo de platina 145, y después la unidad de corte (el primer cortador 130) corta el medio de impresión (papel de registro 200), realiza la impresión en la tira del medio de impresión (papel de registro 201) mientras que transporta la tira del medio de impresión (papel de registro 201) a la posición de impresión prescrita final haciendo girar el rodillo de platina 145.

Realización 4.

La cuarta realización, que no es una realización de la invención, pero es útil para la comprensión de la misma, se describe usando la figura 33 a la figura 39.

5 La figura 33 es un diagrama que describe un ejemplo de una estructura de las partes principales de la impresora 100 (un ejemplo del dispositivo de impresión) de acuerdo con la presente realización.

10 En la figura 33, la impresora 100 incluye el rodillo de agarre 115 (un ejemplo de la primera unidad de rotación), la unidad de impresión de color 120 (un ejemplo de la primera unidad de impresión), el rodillo de transporte 116, el primer cortador 130 (un ejemplo de la unidad de corte), el rodillo de transporte 156, la unidad de registro de recubrimiento 140 (un ejemplo de la segunda unidad de impresión), el segundo cortador 160 (un ejemplo de la unidad de corte del margen), el rodillo de eyección del papel 175, y la unidad de control 190.

Entre los anteriores, el rodillo de agarre 115, la unidad de impresión de color 120, el rodillo de transporte 116, el primer cortador 130, el rodillo de transporte 156, el segundo cortador 160 y el rodillo de eyección del papel 175 son los mismos que los descritos en la segunda realización.

15 Por lo tanto, las explicaciones aquí se omiten. Además, puesto que la unidad de registro de recubrimiento 140 es la misma que la que se describe en la tercera realización, la explicación de la misma se omite aquí.

20 Tal como se ha indicado más abajo, en la presente realización, un espacio suficiente está asegurado entre la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120 y la posición de pinzado R3 del rodillo de transporte 116 para mantener una holgura en el papel de registro. De manera similar, un espacio suficiente está asegurado entre la posición de pinzado R4 del rodillo de transporte 156 y la posición de impresión P2 de la unidad de registro de recubrimiento 140.

A continuación, se presenta una explicación detallada de las operaciones en el momento de la impresión.

Las operaciones de la impresora 100 se basan en cuatro etapas: la etapa de impresión en color, la etapa de corte, la etapa de proceso de recubrimiento, y la etapa de recorte.

25 La figura 34 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de un flujo de operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

La figura 35 a la figura 38 son diagramas que describen ejemplos de los estados de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la presente realización.

30 En S681 en la figura 34, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116 y 156 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 35). En este momento, los rodillos de transporte 116 y 156 son girados accionados a una velocidad circunferencial aproximadamente igual que la del rodillo de agarre 115.

En S682 en la figura 34, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza la posición de pinzado R2 de la platina 145 o no. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de pinzado R2, S681 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de pinzado R2, el flujo procede a S683.

35 En S683 en la figura. 34, el rodillo de agarre 115, los rodillos de transporte 116 y 156, y el rodillo de platina 145 se detienen para fijar el papel de registro 200 en las posiciones de agarre R1, R3 y R4.

En S684 en la figura 34, el cabezal térmico 144 se mueve en la dirección D' para presionar contra el papel de registro 200. El cabezal térmico 144 y el rodillo de platina 145 pinzan y fijan el papel de registro 200 (figura 36).

En S685 en la figura 34, el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116 y 156 giran en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A (figura 36).

40 En este momento, el extremo delantero del papel de registro 200 se corta y se fija mediante el cabezal térmico 144 y el rodillo de platina 145 en la posición de pinzado R2, de manera que se genera una holgura en el papel de registro 200 entre la posición de pinzado R4 de el rodillo de transporte 156 y la posición de pinzado R2 del rodillo (figura 36).

45 En S686 en la figura 34, la unidad de control 190 determina si el papel de registro 200 alcanza la posición de corte o no. Cuando el papel de registro 200 no ha alcanzado la posición de corte, S685 se repite. Cuando el papel de registro 200 alcanza la posición de corte, el flujo procede a S687.

50 En S687 en la figura 34, los rodillos de transporte 116 y 156 se detienen para fijar el papel de registro 200 en las posiciones de pinzado R3 y R4. Por otro lado, el rodillo de agarre 115 se mantiene para continuar girando en la dirección F, y transporta el papel de registro 200 en la dirección A. El espacio en el que se genera una holgura en el papel de registro 200 está previsto entre la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120 y la posición de pinzado R3 del rodillo de transporte 116. En consecuencia, una holgura se genera en el papel de registro 200 entre P1 y R3 (figura 37).

En S688 en la figura 34, el primer cortador 130 se activa para cortar el papel de registro 200 (figura 37).

En este caso, en S683 a S685, puede ser posible hacer que el cabezal térmico 144 presione contra el papel de registro 200, mientras que el rodillo de agarre 115 y los rodillos de transporte 116 y 156 continúan girando sin parar.

5 Alternativamente, puede ser posible invertir el orden de S684 y S683, y hacer que los rodillos de platina 145 detengan su rotación después de que el cabezal térmico 144 se presione para entrar en contacto con el papel de registro 200.

Tal como se muestra arriba, haciendo que cada rodillo gire y se detenga en tiempos diferentes, una holgura se genera en el papel de registro 200 entre las posiciones de agarre, y cada unidad se puede colocar de unamaneira más flexible.

10 Es decir, es posible establecer la longitud entre X1 y X3 en el papel de registro 200 mayor que la distancia entre P1 y C1.

Además, es posible ajustar la longitud entre X2 y X4 en el papel de registro 200 mayor que la distancia entre C1 y P2.

15 Por lo tanto, existe un efecto que, incluso cuando las zonas de impresión son largas, no es necesario aumentar el tamaño de la impresora 100 y es posible la miniaturización.

Además, es posible iniciar la etapa de proceso recubrimiento sin esperar al final de la etapa de corte.

Es decir, en S684 en la figura 34, la etapa del proceso recubrimiento puede ser iniciada en el momento de que el cabezal térmico 144 presiona contra el papel de registro 200 y en S685, los rodillos de transporte 116 y 156 reinician el transporte del papel de registro 200 (figura 37 y figura 38).

20 En este momento, la velocidad del rodillo de platina 145 transporta el papel de registro 200 necesariamente no coincide con las velocidades de transmisión de los rodillos de transporte 116 y 156, y puede ser más lenta que las velocidades de transmisión de los rodillos de transporte 116 y 156. En este caso, el papel de registro 200 se afloja entre R4 y P2, de modo que son absorbidas las diferencias de las velocidades de transporte.

25 En este caso, también puede ser posible iniciar el proceso de recubrimiento sin detener el rodillo de platina 145 en S683.

Además, cuando la velocidad de transporte del rodillo de platina 145, por el contrario, es más rápida, sólo es necesario iniciar la etapa de proceso de recubrimiento después de generar una holgura suficiente entre R4 y P2.

Por lo tanto, hay efectos que es posible transportar el papel de registro 200 a una velocidad adecuada para el proceso de recubrimiento, y realizar impresiones de alta calidad.

30 La etapa de impresión de color se inicia después de que X6 en el papel de registro 200 llega a la posición de impresión P1 de la unidad de impresión de color 120. La operación de corte en S688 se puede realizar después de que el papel de registro 200 alcanza la posición de impresión en color. De lo contrario, la operación de corte se puede realizar sin esperar a que el papel de registro 200 llegue a la posición de impresión en color.

35 Además, puede ser posible la generación de la holgura en el lado de la unidad de impresión de color 120 entre R3 y C1, no entre P1 y R3.

Por ejemplo, como en la figura 39, las cuchillas se mantienen cerradas, como están después de que el primer cortador 130 corte el papel de registro 200, y el rodillo de transporte 116 se hace girar en la dirección F para transportar el papel de registro 200 en la dirección A. El papel de registro 200 entra en contacto con las cuchillas del primer cortador 130 para hacer que la parte delantera del papel de registro 200 se combe.

40 En este caso, durante la operación de corte en S688, el rodillo de transporte 116 tiene que detenerse. Puede ser también posible hacer que el rodillo de agarre 115 se detenga durante la operación de corte. De lo contrario, puede ser también posible absorber la holgura generada entre P1 y R3 durante la operación de corte por tener el rodillo de agarre 115 mantenido girando como es, y el rodillo de transporte 116 gira ligeramente más rápido que el rodillo de agarre 115 después de reiniciar el transporte.

45 Esto permite una impresión de alta calidad, ya que la posición de impresión no sale de la línea, debido a la influencia de la holgura en el papel de registro 200.

Además, en el presente ejemplo, las cuchillas del primer cortador 130 se utilizan como guía para el papel de registro 200. Sin embargo, puede ser posible también proporcionar una guía móvil en la dirección D-D' aparte de esto.

50 Tal como se mencionó anteriormente, así queda configurado que se proporcionan espacios suficientes en los que el papel de registro 200 se afloja entre la posición de registro de color inicial (posición de impresión) P1 y la posición de

5 corte C1 del primer cortador 130, y entre la posición de corte C1 del primer cortador 130 y la posición de registro de recubrimiento inicial (posición de impresión) P2, el rodillo de transporte 116 está instalado justo por delante del primer cortador 130 en el lado aguas arriba en el recorrido de transporte, y el rodillo de transporte 156 está igualmente instalado justo detrás del primer cortador 130 en el lado aguas abajo en la dirección del papel de eyección (dirección A), para controlar el transporte para tener el papel de registro 200 aflojado entre P1 y C1 y entre C1 y P2, es posible soportar la operación de impresión en un caso en el que el longitud del plano de registro de la imagen de Li es larga.

Las características de la impresora descritas anteriormente son como sigue.

10 La impresora sobre el cual la unidad de impresión de color (la primera unidad de impresión) para el registro de una pluralidad de colores y que forma una imagen sobre un papel de registro, y una unidad de tratamiento posterior (la segunda unidad de impresión) para realizar un tratamiento posterior tal como la aplicación de un recubrimiento sobre el papel de registro en el que se ha realizado el registro de color, están dispuestos a lo largo de la dirección de transporte del papel de registro (medio de registro) incluye el papel de registro de la unidad de corte (unidad de corte) para cortar el papel de registro en la trayectoria de transporte del papel de registro entre la unidad de registro de color y la unidad de tratamiento posterior.

15 Además, la impresora se caracteriza porque, después de la finalización de la operación de formación de la imagen mediante la unidad de impresión en color, la unidad de corte del papel de registro corta el papel de registro, y entonces la unidad de registro de color realiza una operación de formación de la imagen en una segunda pieza al mismo tiempo que la unidad de tratamiento posterior realiza el tratamiento posterior en el papel de registro sobre la cual se ha formado la imagen, entre el papel de registro de corte.

20 Además, la impresora incluye unos medios de control para realizar el tratamiento posterior de la unidad de tratamiento posterior en el papel de registro sobre el cual la imagen se ha formado sin activar la unidad de corte del papel de registro después de la operación de formación de imagen por la unidades de registro de color finaliza, cuando el número de piezas a registrar es una.

25 Además, la impresora se caracteriza porque como papel de registro, se usa un rollo de papel.

30 Además, la impresora incluye dos pares de rodillos de transporte (la tercera unidad de rotación y la cuarta unidad de rotación) para cortar el papel de registro entre los mismos y transportar el papel de registro en un lado de aguas arriba y un lado de aguas abajo respecto a la unidad de corte del papel de registro en la dirección de transporte del papel de registro, y un medio para detener las rotaciones de los dos pares de los rodillos de transporte y mantener los rodillos de transporte en un estado de detención.

35 Además, la impresora incluye un medio para controlar el par de rodillos de transporte en el lado de aguas arriba para girar en una dirección para invertir el papel de registro aguas arriba, y el par de los rodillos de transporte en el lado aguas abajo para girar en una dirección para transportar el papel de registro hacia el lado aguas abajo respecto a la dirección de transporte del papel de registro, de los dos pares de los rodillos de transporte para el papel de registro pinzado entre los mismos y transportar el papel de registro en el lado de aguas arriba y el lado de aguas abajo respecto a la unidad de corte del papel de registro en la dirección de transporte del papel de registro, cuando el papel de registro es cortado por la unidad de registro de corte de papel.

40 Además, la impresora se caracteriza porque la unidad de impresión en color está instalada aguas arriba en la dirección de transporte del papel de registro, mientras que la unidad de tratamiento posterior está instalada aguas abajo en la dirección de transporte del papel de registro, y el papel de registro es transportado en la dirección para volver al lado de aguas arriba respecto a la dirección de transporte del papel de registro en el momento de la operación de conformación de la imagen mediante la unidad de impresión en color, mientras que el papel de registro es transportado hacia el lado aguas abajo en la dirección de transporte en el momento de la operación de tratamiento posterior mediante la unidad de tratamiento posterior.

45 Además, la impresora es caracteriza porque en un plano de la imagen de registro en el papel de registro formado por la unidad de impresión en color, cuando se refiere a un margen en el lado aguas abajo como un margen delantero, y un margen en el lado de aguas arriba como un margen trasero en la dirección de transporte del papel de registro, la distancia entre la unidad de impresión de color y la unidad de corte del papel de registro se ajusta siempre y cuando la suma de una longitud del plano de la imagen de registro y una longitud del margen delantero, y la distancia entre la unidad de corte del papel de registro y la unidad de tratamiento posterior se fija siempre y cuando la suma de la longitud del plano de la imagen de registro y una longitud del margen trasero.

50 Además, la unidad de tratamiento posterior incluye el cabezal térmico para realizar el tratamiento posterior en la porción de la imagen formada sobre el papel de registro mediante la producción de un aumento de la temperatura por el calor, y un rodillo de platina opuesto al cabezal térmico de la unidad de tratamiento posterior. Un par de los rodillos de transporte para la impresión en color que transporta el papel de registro está instalado aguas arriba de la unidad de impresión de color. Cuando se realiza la operación de impresión de color, el papel de registro es transportado por el par de los rodillos de transporte para la impresión en color, y cuando la operación de tratamiento posterior se lleva a cabo, el papel de registro se corta entre el cabezal térmico y el rodillo de platina, y es

transportado conduciendo el rodillo de platina.

Además, la impresora se caracteriza porque los espacios para mantener una holgura en el papel de registro se proporcionan en la trayectoria de transporte del papel de registro entre la unidad de impresión de color y la unidad de corte del papel de registro, y entre la unidad de corte de papel y la unidad de tratamiento posterior, en el que el papel de registro es transportado a la unidad de tratamiento posterior después de la formación de imagen por las unidades de registro de color, y el papel de registro es cortado por los medios de corte del papel de registro después de que el papel de registro se suelta en los espacios para mantener la holgura en el papel de registro.

Además, la impresora se caracteriza porque una segunda unidad de corte del papel de registro (unidad de corte del margen) para cortar los márgenes del papel de registro se proporciona en el lado aguas abajo de la unidad de tratamiento posterior.

Además, la unidad de impresión de color consiste en una cinta de tinta compuesta por una pluralidad de colores, y el cabezal térmico para el registro de color que produce un aumento de la temperatura de la cinta de tinta por calor y realiza la formación de imágenes, mientras que la unidad de tratamiento posterior consiste en una cinta de tinta a la que se aplica un agente recubrimiento, y el cabezal térmico para el tratamiento posterior que produce un aumento de la temperatura de la cinta de tinta por calor para que se aplique a la imagen formada en la porción del papel de registro.

La tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) transportado por la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) entre los rodillos, transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F) y fija el medio de impresión, y la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de impresión inicial prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F), después la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) corrige el medio de impresión (papel de registro 200), y genera una holgura en el medio de impresión (papel de registro 200) entre la tercera posición de pinzado (R3), en la que la tercera unidad de rotación (rodillo de transporte 116) pinza el medio de impresión (papel de registro 200) y el primera posición de impresión (R1).

La segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) realiza la impresión en el medio de impresión (medio de registro 200) mientras que el cabezal de impresión (cabezal térmico 144) y el rodillo de platina 145 corta el medio de impresión (papel de registro 200) transportado a la posición de impresión prescrita inicial mediante la primera unidad de rotación (rodillo de agarre 115) y transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de impresión prescrita final haciendo girar el rodillo de platina 145, y la cuarta unidad de rotación (rodillo de transporte 156) transporta el medio de impresión (papel de registro 200) a la posición de corte prescrita por la rotación de los rodillos en la dirección prescrita (dirección F) a una velocidad más rápida que el rodillo de platina 145 después de que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) pinza el medio de impresión (papel de registro 200), y genera una holgura en el medio de impresión (papel de registro 200) entre la segunda posición de impresión (P2) en la que la segunda unidad de impresión (unidad de registro de recubrimiento 140) realiza la impresión en el medio de impresión (papel de registro 200) y la cuarta posición de pinzado (R4) en la que la cuarto unidad de rotación (rodillo de transporte 156) pinza el medio de impresión (papel de registro 200).

Breve descripción de los dibujos

- 40 [Fig. 1] Un diagrama que describe un ejemplo de la estructura de las partes principales de la impresora 100 de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 2] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de impresión en color de acuerdo con la primera realización.
- 45 [Fig. 3] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 4] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de del proceso de recubrimiento de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 5] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la primera realización.
- 50 [Fig. 6] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones cuando la impresora 100 realiza el proceso de impresión continua de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 7] Un diagrama que describe un ejemplo de las áreas de impresión sobre el papel de registro 200 de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 8] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.
- 55 [Fig. 9] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.
- [Fig. 10] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.
- 60 [Fig. 11] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de

acuerdo con la primera realización.

[Fig. 12] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 13] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 14] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 15] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 16] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 17] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 18] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 19] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 20] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 21] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 22] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 23] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones cuando la impresora 100 realiza la impresión en una pieza de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 24] Un diagrama que describe otro ejemplo de la estructura de las partes principales de la impresora 100 de acuerdo con la primera realización.

[Fig. 25] Un diagrama que describe un ejemplo de la estructura de las partes principales de la impresora 100 de acuerdo con la segunda realización.

[Fig. 26] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la segunda realización.

[Fig. 27] Un diagrama de flujo que describe otro ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la segunda realización.

[Fig. 28] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la segunda realización.

[Fig. 29] Un diagrama que describe un ejemplo de la estructura de las partes principales de la impresora 100 de acuerdo con la tercera realización.

[Fig. 30] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la tercera realización.

[Fig. 31] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la tercera realización.

[Fig. 32] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la tercera realización.

[Fig. 33] Un diagrama que describe un ejemplo de la estructura de las partes principales de la impresora 100 de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 34] Un diagrama de flujo que describe un ejemplo del flujo de las operaciones de la impresora 100 en la etapa de corte de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 35] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 36] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 37] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 38] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la cuarta realización.

[Fig. 39] Un diagrama que describe un ejemplo del estado de la impresora 100 en cada etapa del proceso de acuerdo con la cuarta realización.

Descripción de los números de referencia

100: impresora, 115: rodillo de agarre, 116, 155 y 156: rodillos de transporte, 120: unidad de registro de color, 121 y 141: bobina de alimentación, 122 y 142: bobina de recogida, 124 y 144: cabezal térmico, 125 y 145: rodillo de platina, 130: primer cortador, 160: segundo cortador, 175: rodillo de eyección de papel, 190: unidad de control, 200 y 201: papel de registro, 320 y 340: hoja de tinta.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de impresión (100) para realizar la impresión, comprendiendo el dispositivo de impresión:

5 una primera unidad de impresión (120) para llevar a cabo la impresión sobre un medio de impresión (200), incluyendo la primera unidad de impresión (120) un primer cabezal de impresión (124) y un primer rodillo de platina (125), estando el primer rodillo de platina (125) adaptado para sujetar el medio de impresión (200) desde el lado inverso cuando el primer cabezal de impresión (124) presiona contra el medio de impresión (200);

10 una unidad de corte (130) para cortar, en una posición de corte (C1), una tira del medio de impresión (201) en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión (120) desde el medio de impresión (200);

15 una segunda unidad de impresión (140) para llevar a cabo la impresión en la tira del medio de impresión (201) cortada mediante la unidad de corte (130), incluyendo la segunda unidad de impresión (140) un segundo cabezal de impresión (144) y un segundo rodillo de platina (145), estando el segundo rodillo de platina (145) adaptado para sujetar la tira del medio de impresión (201) desde el lado inverso cuando el segundo cabezal de impresión (144) presiona contra la tira del medio de impresión (201);

una primera unidad de rotación (115) para pinzar el medio de impresión (200) en una primera posición de pinzado (R1), y para transportar el medio de impresión (200) pinzado mediante rotación, y

20 una segunda unidad de rotación (155) para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) cortada mediante la unidad de corte (130) desde el medio de impresión (200) en una segunda posición de pinzado (R2), y para transportar el medio de impresión (200) pinzado y la tira del medio de impresión (201) pinzada mediante rotación,

en el que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión en una primera posición de impresión (P1) en el medio de impresión (200) transportado por la primera unidad de rotación (115),

25 en el que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar la tira del medio de impresión (201) en la que se lleva a cabo la impresión mediante la primera unidad de impresión (120) desde el medio de impresión (200) transportado por la primera unidad de rotación (115) y la segunda unidad de rotación (155), y

30 en el que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión en una segunda posición de impresión (P2) en la tira del medio de impresión (201) cortada mediante la unidad de corte (130) y transportada por la segunda unidad de rotación (155) en paralelo con una siguiente impresión en el medio de impresión (200) realizada por la primera unidad de impresión (120),

caracterizado porque el dispositivo de impresión (100) también comprende:

35 una tercera unidad de rotación (116) para pinzar el medio de impresión (200) en una tercera posición de pinzado (R3), siendo la tercera posición de pinzado (R3) una posición prescrita entre la primera posición de impresión (P1) y la posición de corte (C1), para transportar el medio de impresión (200) pinzado mediante rotación, y para fijar el medio de impresión (200) pinzado mediante la detención de la rotación, y

40 una cuarta unidad de rotación (156) para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) en una cuarta posición de pinzado (R4), siendo la cuarta posición de pinzado (R4) una posición prescrita entre la posición de corte (C1) y la segunda posición de impresión (P2), para transportar el medio de impresión (200) pinzado y la tira del medio de impresión (201) pinzada mediante rotación, y para fijar el medio de impresión (200) pinzado y la tira del medio de impresión (201) pinzado mediante la detención de la rotación,

45 en el que la tercera y la cuarta de las unidades de rotación (116, 156) están dispuestas justo por delante y detrás de la unidad de corte (130) y están adaptadas para asegurar el medio de impresión (200) en las posiciones (R3, R4), justo por delante y detrás la posición de corte (C1) en un momento en el que la unidad de corte (130) se activa para cortar el medio de impresión (200).

2. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,

50 en el que una distancia entre la primera posición de impresión (P1) en la que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión sobre el medio de impresión (200) y la posición de corte (C1) en el que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) es igual a una longitud del medio de impresión (200) a partir de un extremo delantera del medio de impresión (200) en un punto en el cual la primera unidad de impresión (120) está adaptada para iniciar la impresión sobre el medio de impresión (200).

3. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,

55 en el que una distancia entre la posición de corte (C1) en la que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) y la segunda posición de impresión (P2) en la que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión en el medio de impresión (200) es igual a una longitud del medio de impresión (200) desde un punto en el que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para iniciar la impresión sobre el medio de impresión (200) en un punto en el que el unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200).

60 4. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,

en el que la segunda unidad de rotación (155) está adaptada para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) en la segunda posición de impresión (P2) en la que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión sobre el medio de impresión (200).

5. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,
 5 en el que, mediante la tercera unidad de rotación (116) que pinza el medio de impresión (200) pinzado por la primera unidad de rotación (115) y deteniendo la rotación, y mediante la primera unidad de rotación (115) que gira en una dirección para transportar el medio de impresión (200), el medio de impresión (200) está adaptado para generar una holgura entre la primera posición de impresión (P1) y la tercera posición de pinzado (R3).

6. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,
 10 en el que, mediante la segunda unidad de rotación (155) que pinza el medio de impresión (200) pinzado mediante la cuarta unidad de rotación (156) y deteniendo la rotación, y mediante la cuarta unidad de rotación (156) que gira en una dirección para transportar el medio de impresión (200), el medio de impresión (200) está adaptado para generar una holgura entre la cuarta posición de pinzado (R4) y la segunda posición de impresión (P2).

7. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,
 15 en el que la primera unidad de rotación (115) está adaptada para transportar el medio de impresión (200) a la primera posición de impresión (P1), para transportar el medio de impresión (200) en una dirección contra una dirección para transportar el medio de impresión (200) después de que la impresión en el medio de impresión (200) se inicia mediante la primera unidad de impresión (120), y para transportar el medio de impresión (200) a la posición de corte (C1) después de que la impresión sobre el medio de impresión (200) se completa mediante la primera
 20 unidad de impresión (120),
 y en el que la segunda unidad de rotación (155) está adaptada para pinzar el medio de impresión (200) transportado al punto de corte (C1) mediante la primera unidad de rotación (115), y para transportar la tira del medio de impresión (201) en una misma dirección como una dirección para transportar la tira del medio de impresión (201) después de que la impresión en la tira del medio de impresión (201) cortada mediante la unidad de corte (130) desde el medio
 25 de impresión (200) se inicia mediante la segunda unidad de impresión (140).

8. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, que también comprende una unidad de control (190) para determinar si la impresión en el medio de impresión (200) es para una última pieza o no lo es,
 en el que,
 30 cuando se determina mediante la unidad de control (190) que la impresión sobre el medio de impresión (200) corresponde a la última pieza, la primera unidad de rotación (115) está adaptada para transportar el medio de impresión (200) a la segunda posición de impresión (P2) después de que la impresión sobre el medio de impresión (200) se completa mediante la primera unidad de impresión (120),
 y cuando se determina mediante la unidad de control (190) que la impresión sobre el medio de impresión (200) no
 35 corresponde a la última pieza, la unidad primera rotación (115) está adaptada para transportar el medio de impresión (200) a la posición de corte (C1) después de que la impresión sobre el medio de impresión (200) se completa mediante la primera unidad de impresión (120),
 en el que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar la tira del medio de impresión (201) desde el medio de impresión (200) cuando se determina mediante la unidad de control (190) que la impresión sobre el medio de
 40 impresión (200) no es para la última pieza,
 y en el que,
 cuando se determina mediante la unidad de control (190) que la impresión sobre el medio de impresión (200) corresponde a la última pieza, la segunda unidad de rotación (155) está adaptada para pinzar el medio de impresión
 45 (200) transportado a la segunda impresión posición (P2) mediante la primera unidad de rotación (115), y para transportar el medio de impresión (200) en una misma dirección como una dirección para transportar el medio de impresión (200) después de que la impresión sobre el medio de impresión (200) se inicie mediante el segunda unidad de impresión (140),
 y cuando se determina mediante la unidad de control (190) que la impresión sobre el medio de impresión (200) no
 50 corresponde a la última pieza, la segunda unidad de rotación (155) está adaptada para pinzar el medio de impresión (200) transportado a la posición de corte (C1) mediante la primera unidad de rotación (115), y para transportar la tira del medio de impresión (201) en una misma dirección como una dirección para el transporte de la tira del medio de impresión (201) después de que la impresión en la tira del medio de impresión (201) cortada mediante la unidad de corte (130) desde el medio de impresión (200) se inicia mediante la segunda unidad de impresión (140).

9. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1,
 55 en el que la tercera unidad de rotación (116) y la cuarta unidad de rotación (156), girando de una manera para transportar el medio de impresión (200) pinzado mediante la tercera unidad de rotación (116) y la cuarta unidad de rotación (156) en direcciones opuestas, están adaptadas para fijar el medio de impresión (200) en un estado bajo una tensión prescrita.

10. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, que también comprende una unidad de corte del margen (160) para el corte de un margen de la tira del medio de impresión (201) en la que se lleva a cabo la impresión mediante la segunda unidad de impresión (140).

11. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, que está adaptado para realizar la impresión, sobre un papel de registro o un rollo de papel.
12. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, en el que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar una impresión en color.
- 5 13. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, en el que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar un proceso de recubrimiento.
14. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, en el que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión sobre el medio de impresión (200) en paralelo con la impresión en la tira del medio de impresión (201) realizada mediante la segunda unidad de impresión (140).
- 10 15. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, comprendiendo también el dispositivo de impresión un cuerpo principal;
- 15 en el que la primera unidad de rotación (115) es para pinzar el medio de impresión (200) entre los rodillos fijados de manera giratoria al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100), y para transportar el medio de impresión (200) mediante la rotación de los rodillos,
- 20 en el que la segunda unidad de rotación (155) es para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100), y para transportar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) mediante la rotación de los rodillos,
- 25 en el que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión sobre el medio de impresión (200) en la primera posición de impresión (P1) entre la primera posición de pinzado (R1) en la cual la primera unidad de rotación (115) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) y la segunda posición de pinzado (R2) en la que la segunda unidad de rotación (155) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201),
- 30 en el que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) en la posición de corte (C1) entre la primera posición de impresión (P1) en la que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión del medio de impresión (200) y la segunda posición de pinzado (R2),
- 35 en la que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión en la tira del medio de impresión (201) en la segunda posición de impresión (P2) entre la posición de corte (C1) en la que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) y la segunda posición de pinzado (R2) en paralelo con la siguiente impresión sobre el medio de impresión (200) realizada por la primera unidad de impresión (120),
- 40 en la que la tercera unidad de rotación (116) es para pinzar el medio de impresión (200) entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100) entre la primera posición de impresión (P1) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (200) mediante la rotación de los rodillos, y
- 45 en el que la cuarta unidad de rotación (156) es para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) entre los rodillos rotativamente fijos al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100) entre la segunda posición de impresión (P2) en la que la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión en la tira del medio de impresión (201) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) mediante la rotación de los rodillos .
- 50 16. Dispositivo de impresión (100) según la reivindicación 1, comprendiendo también el dispositivo de impresión un cuerpo principal;
- 55 en el que la primera unidad de rotación (115) es para pinzar el medio de impresión (200) entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100), y para transportar el medio de impresión (200) mediante la rotación de los rodillos,
- 60 en el que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión sobre el medio de impresión (200) en la primera posición de impresión (P1) entre la primera posición de pinzado (R1), en la cual la primera unidad de rotación (115) está adaptada para pinzar el medio de impresión (200) y la segunda posición de impresión (P2), en la cual la segunda unidad de impresión (140) está adaptada para realizar la impresión en la tira del medio de impresión (201),
- en el que la unidad de corte (130) está adaptada para cortar el medio de impresión (200) en la posición de corte (C1) entre la primera posición de impresión (P1) en la que la primera unidad de impresión (120) está adaptada para realizar la impresión del medio de impresión (200) y la segunda posición de impresión (P2),
- en el que la segunda unidad de impresión (140) también está adaptado para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) entre el segundo cabezal de impresión (144) y el segundo rodillo de platina (145) fijado rotativamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100), y para transportar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) haciendo girar el segundo rodillo de platina (145) en paralelo con una impresión siguiente en el medio de impresión (200) realizada por la primera unidad de impresión (120),
- en el que la tercera unidad de rotación (116) es para pinzar el medio de impresión (200) entre los rodillos fijados giratoriamente al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100) entre la primera posición de impresión (P1) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (200) mediante la rotación de los rodillos, y
- 60 en el que la cuarta unidad de rotación (156) es para pinzar el medio de impresión (200) y la tira del medio de impresión (201) entre los rodillos rotativamente fijos al cuerpo principal del dispositivo de impresión (100) entre la segunda posición de impresión (P2) y la posición de corte (C1), y para transportar el medio de impresión (200) y la

tira del medio de impresión (201) mediante la rotación de los rodillos.

17. Procedimiento de impresión de un dispositivo de impresión (100) para realizar una impresión mediante una pluralidad de etapas de impresión, realizando el procedimiento de impresión la impresión con un dispositivo de impresión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

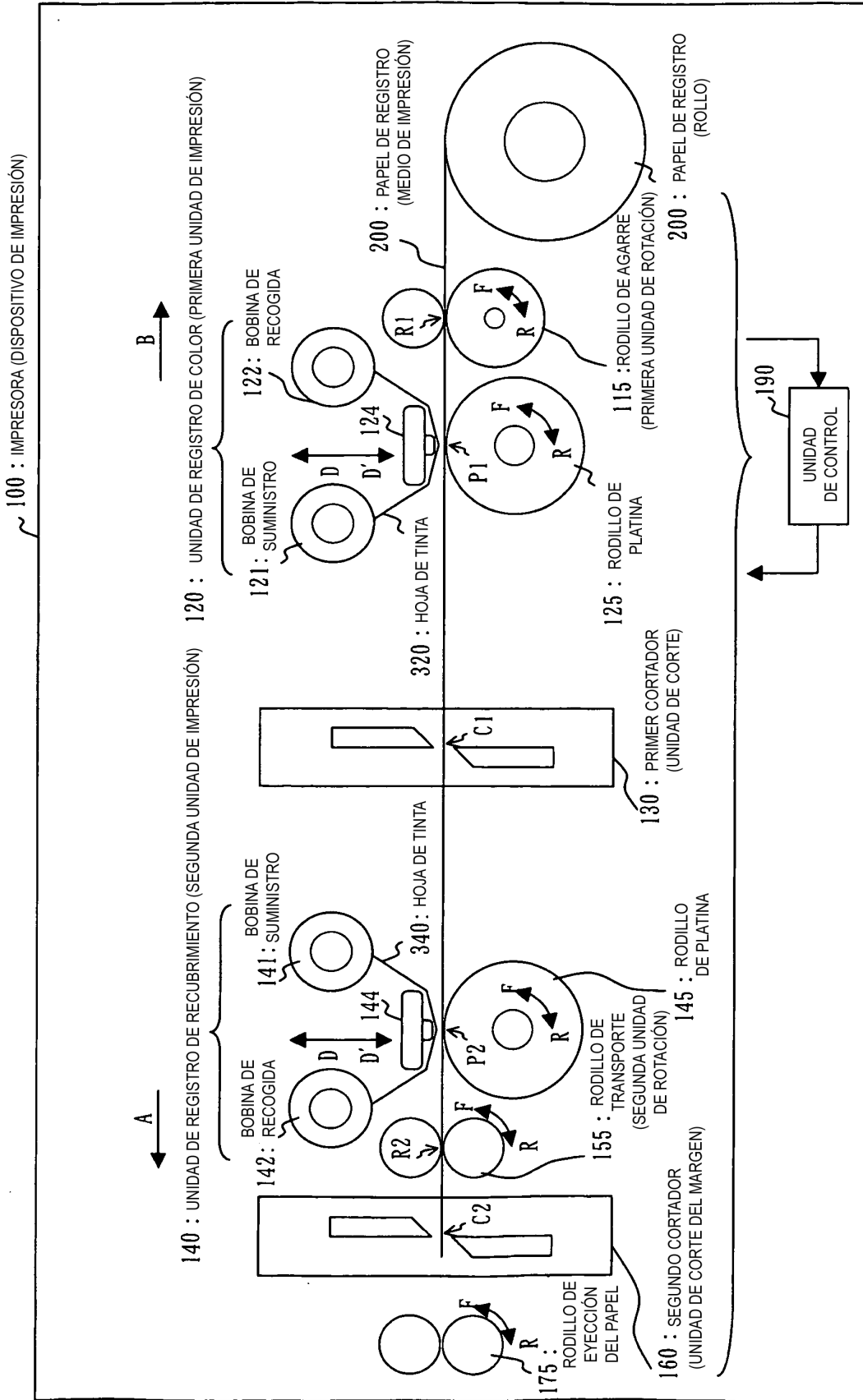


Fig. 2

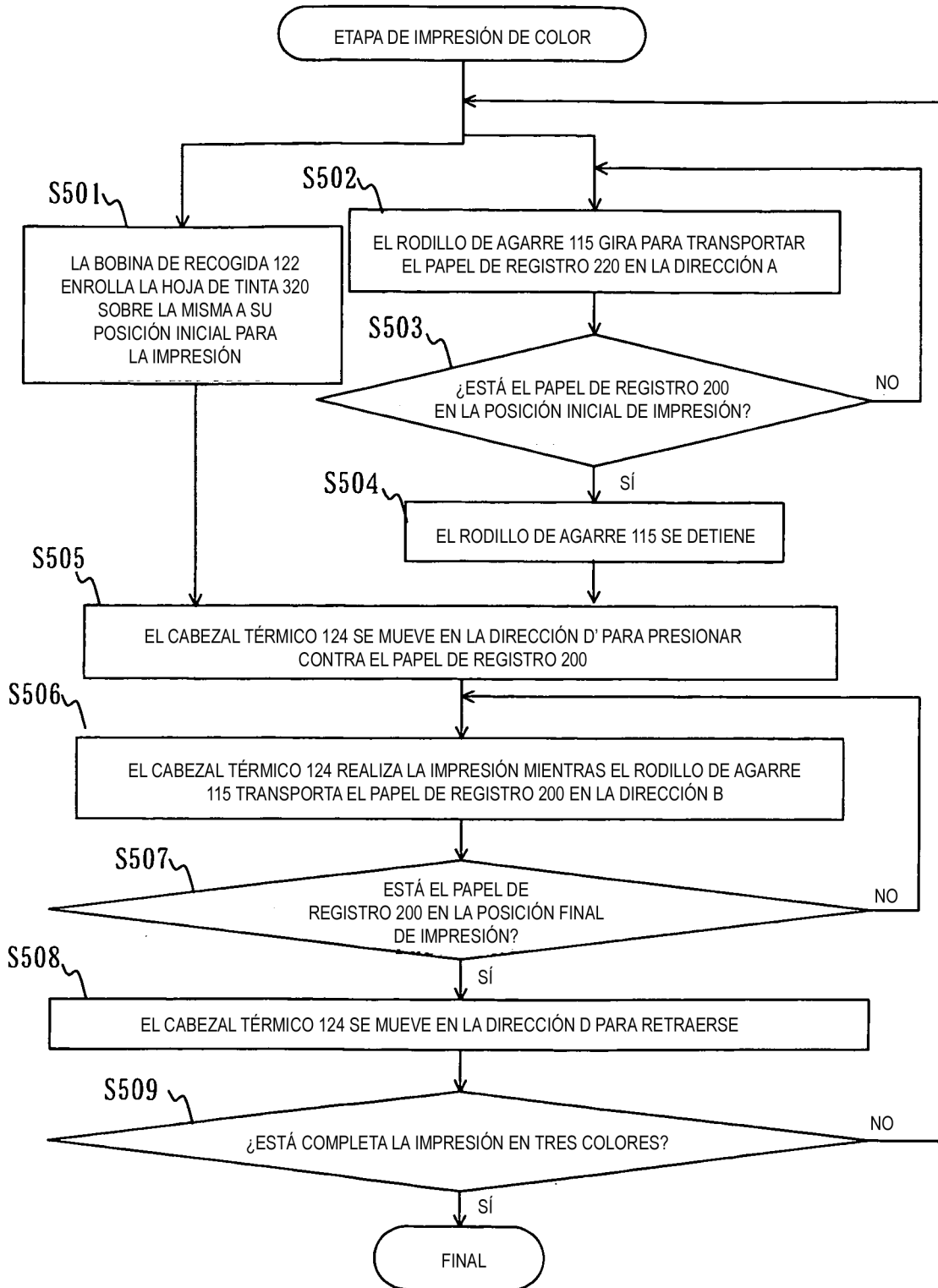


Fig. 3

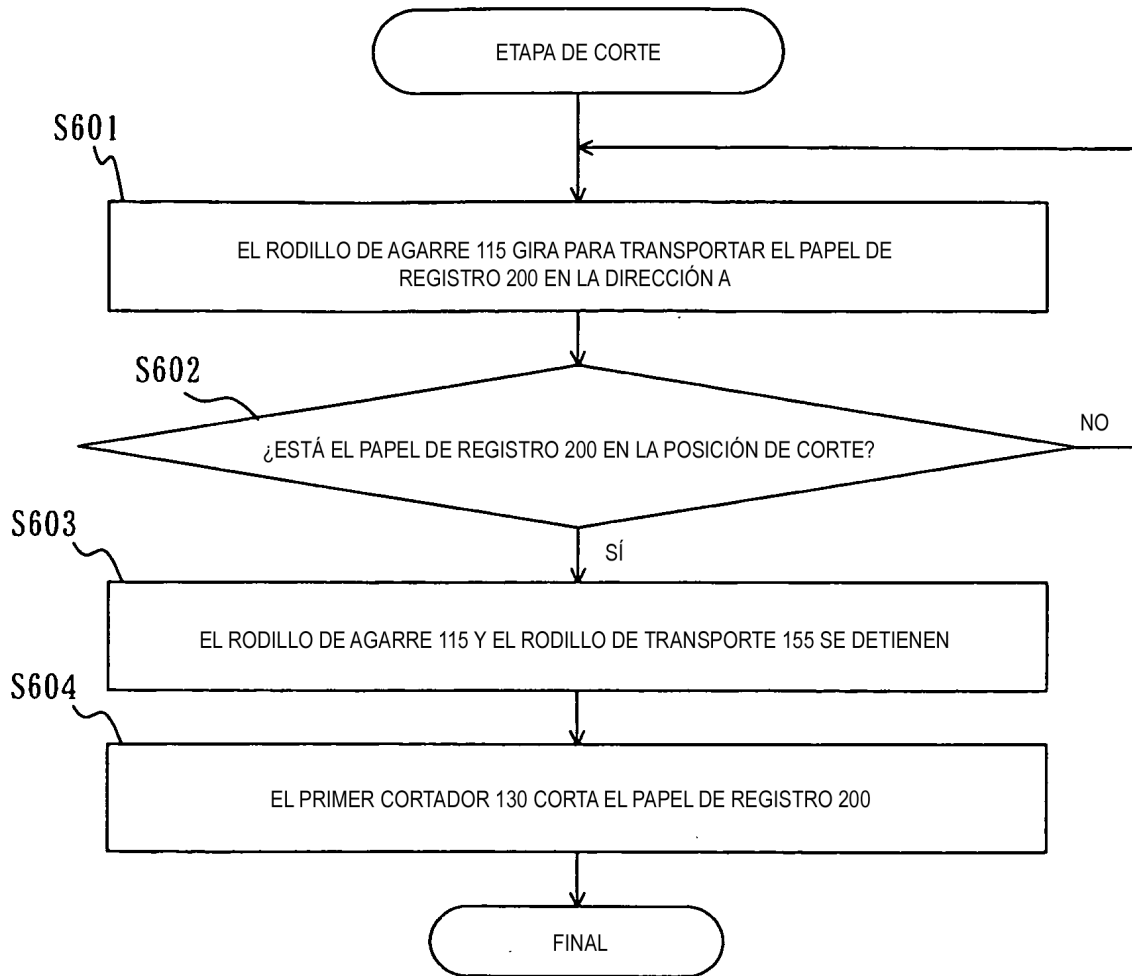


Fig. 4

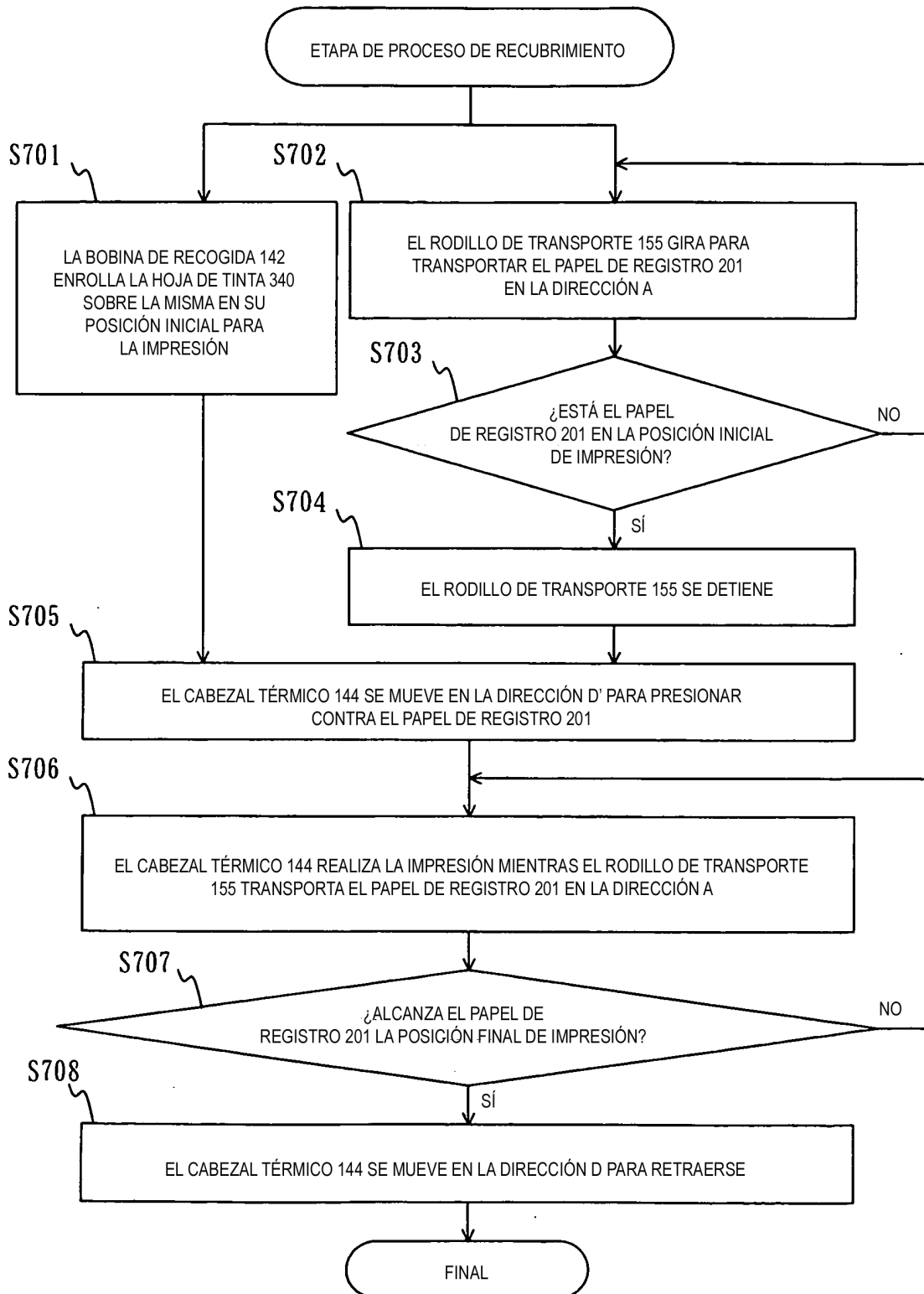


Fig. 5

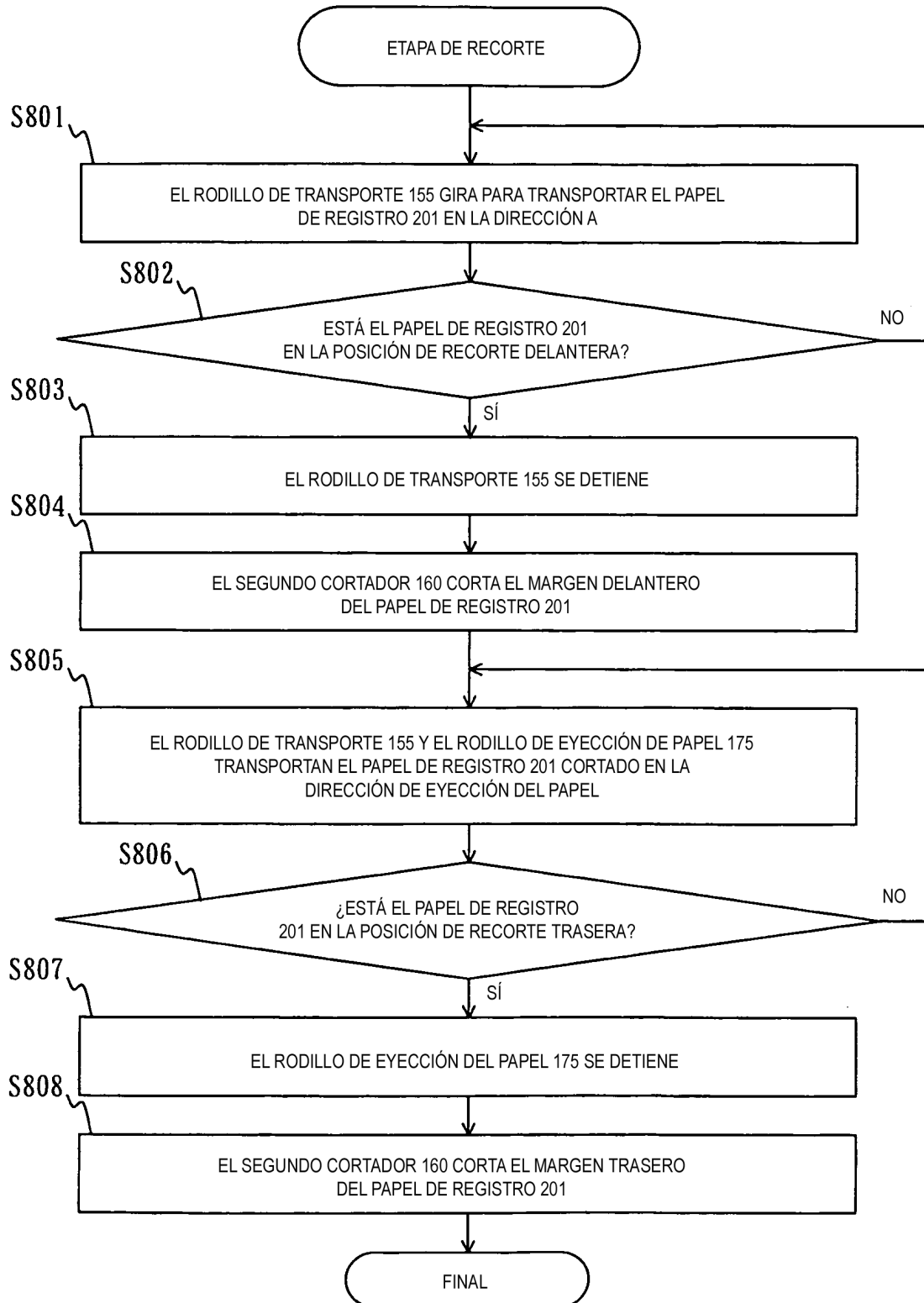


Fig. 6

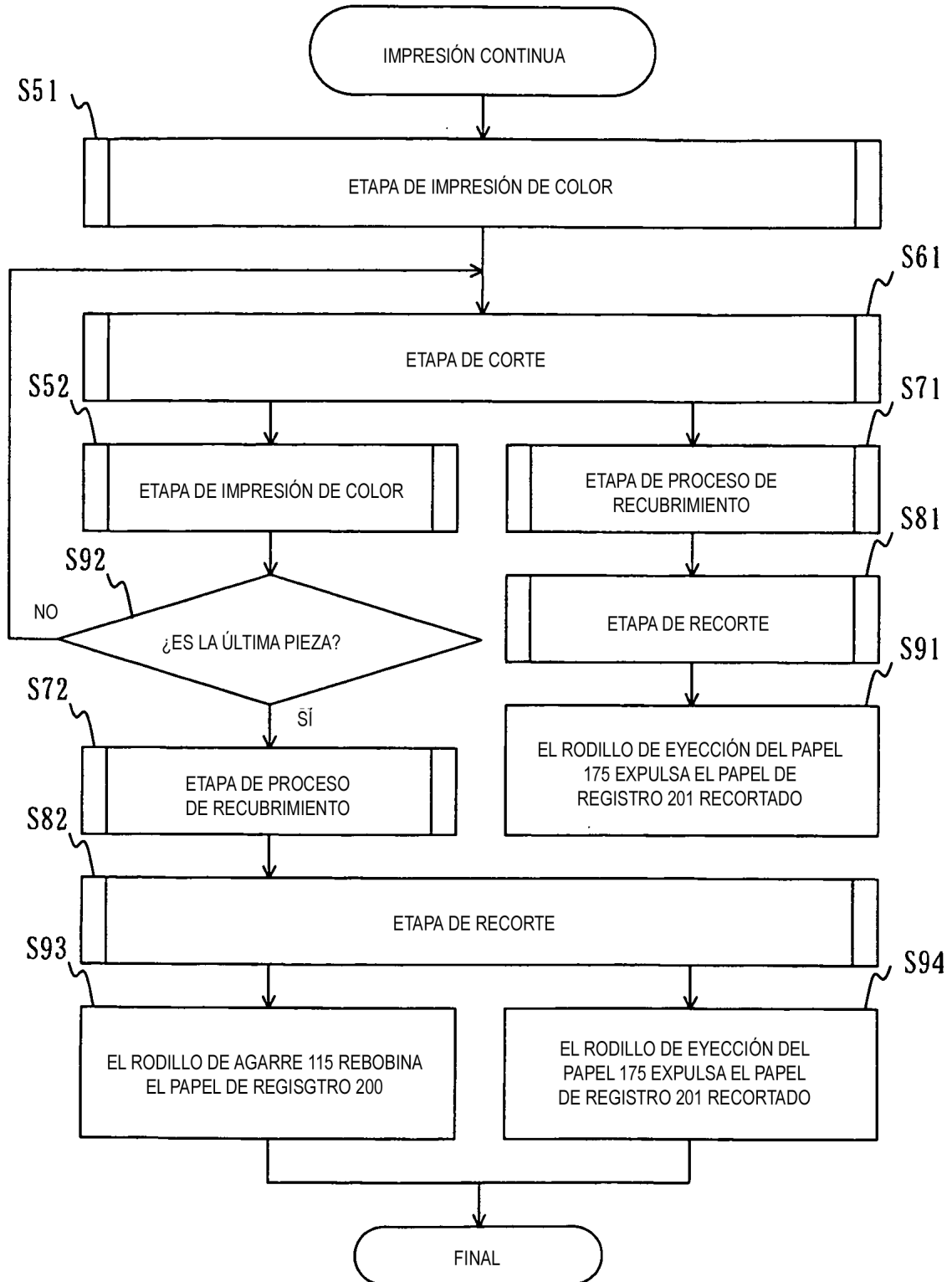


Fig. 7

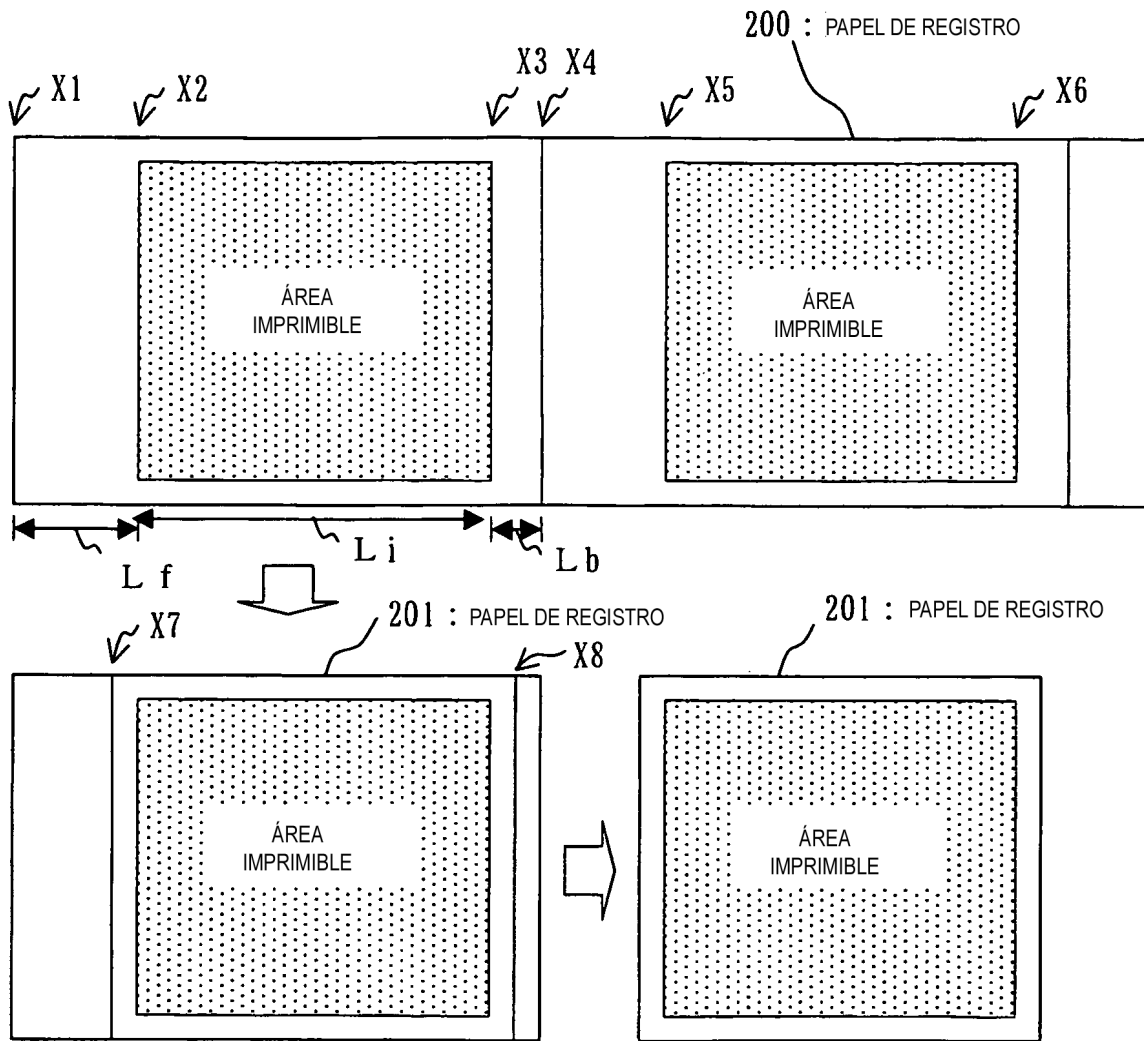


Fig. 8

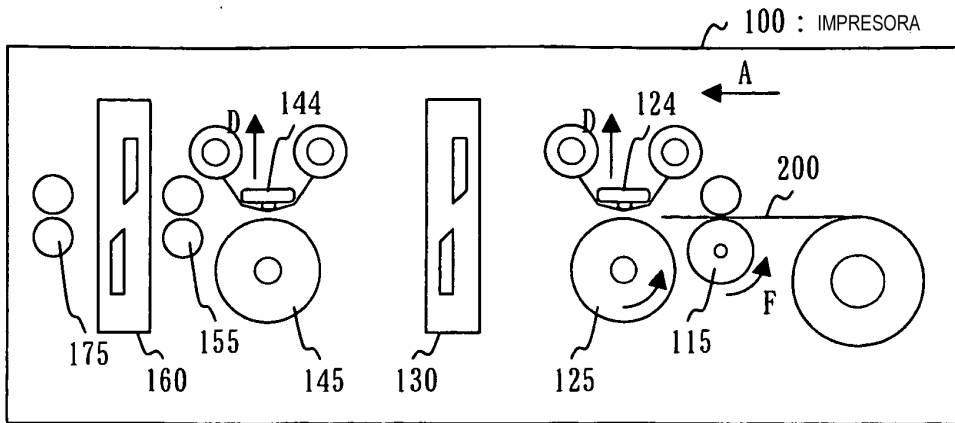


Fig. 9

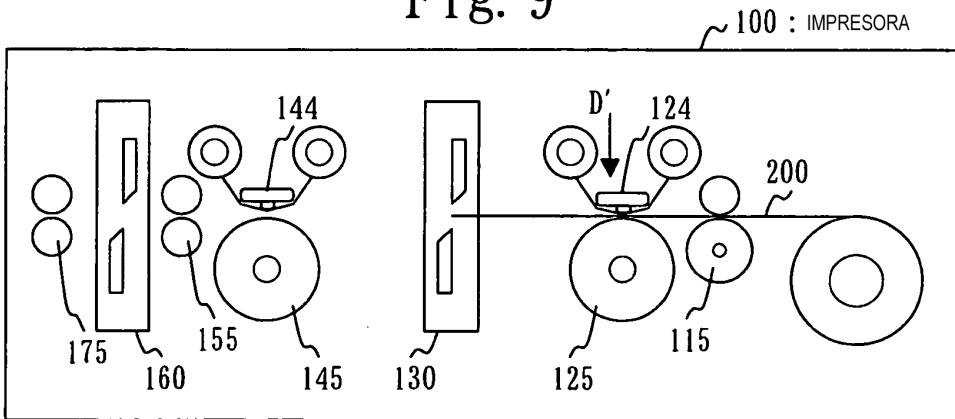


Fig. 10

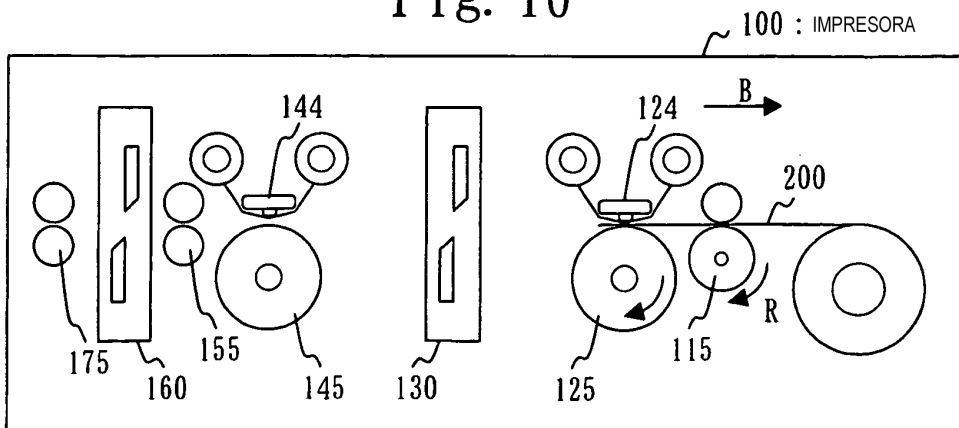


Fig. 11

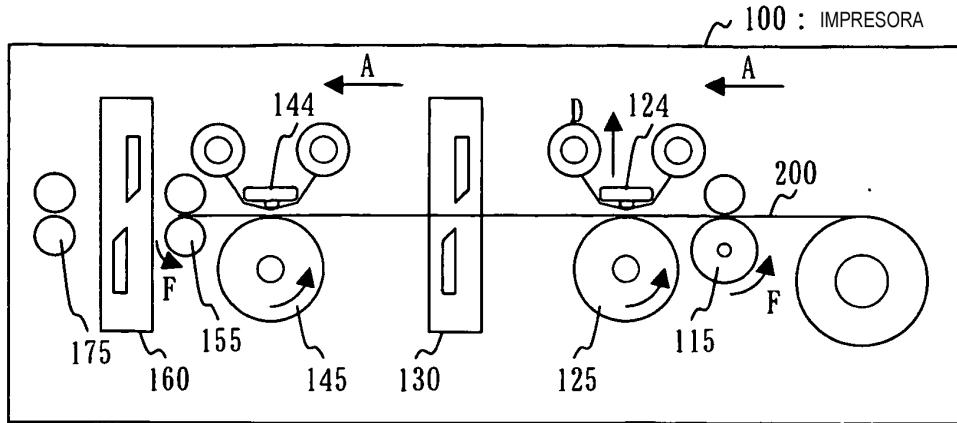


Fig. 12

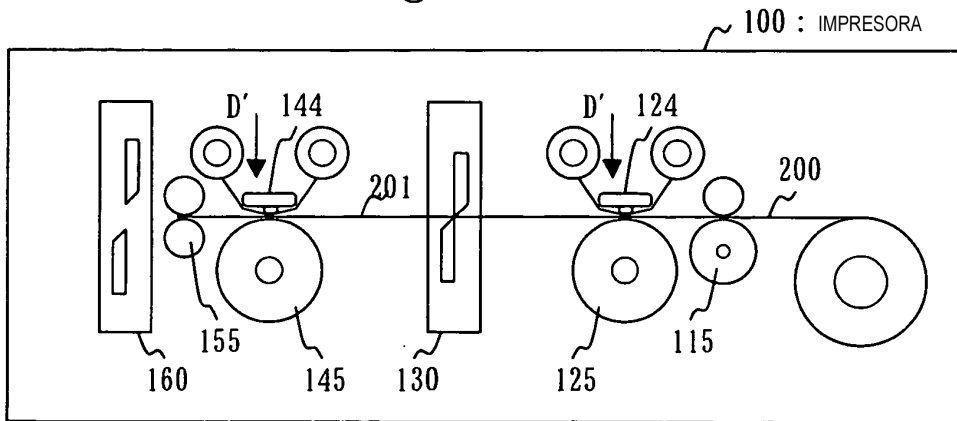


Fig. 13

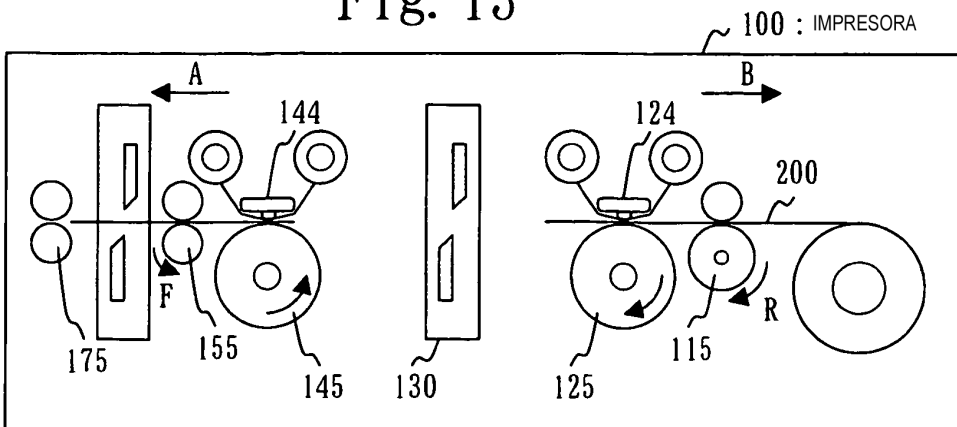


Fig. 14

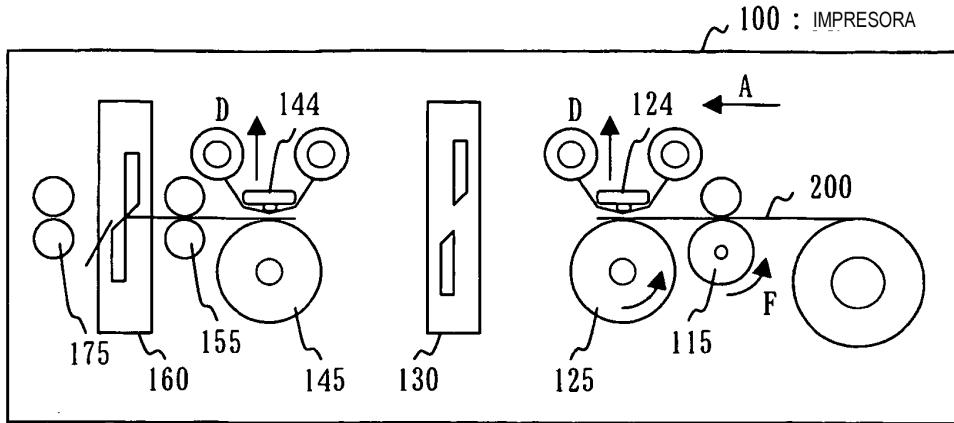


Fig. 15

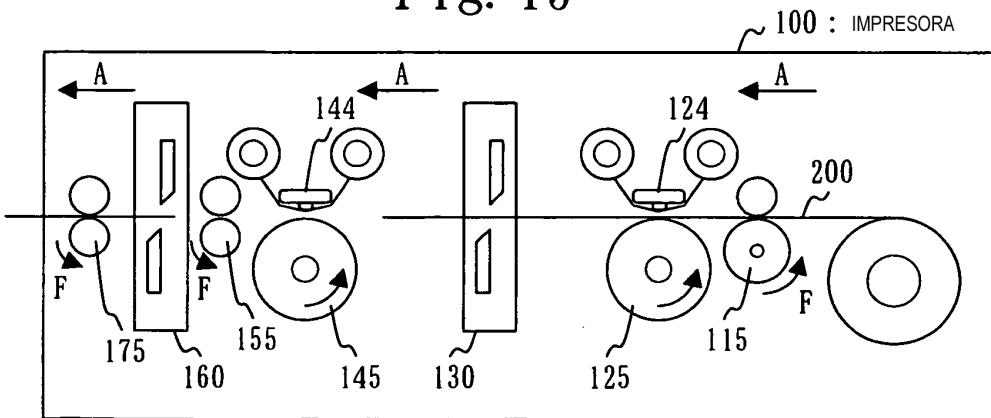


Fig. 16

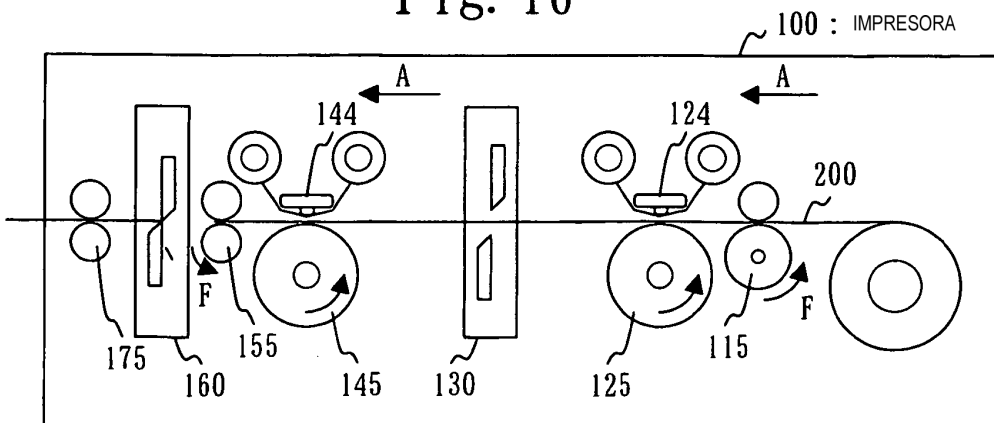


Fig. 17

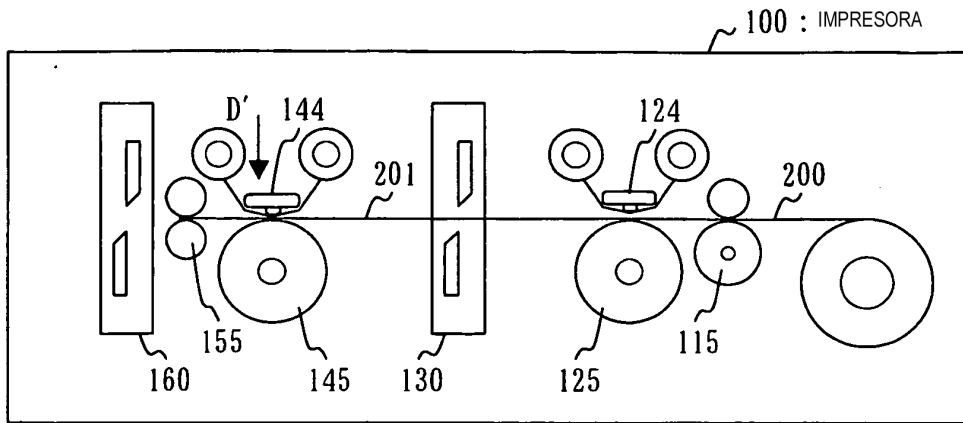


Fig. 18

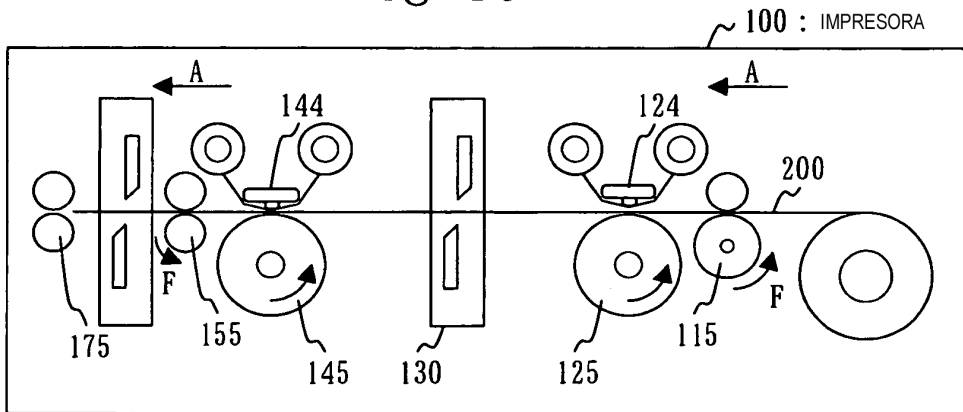


Fig. 19

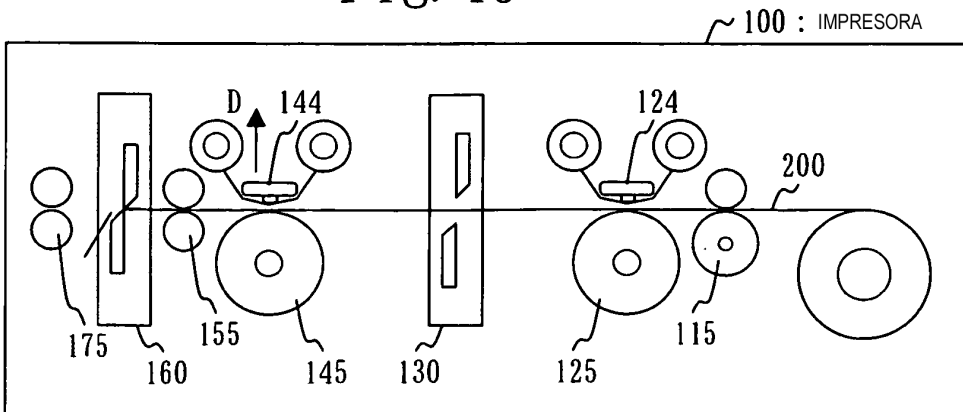


Fig. 20

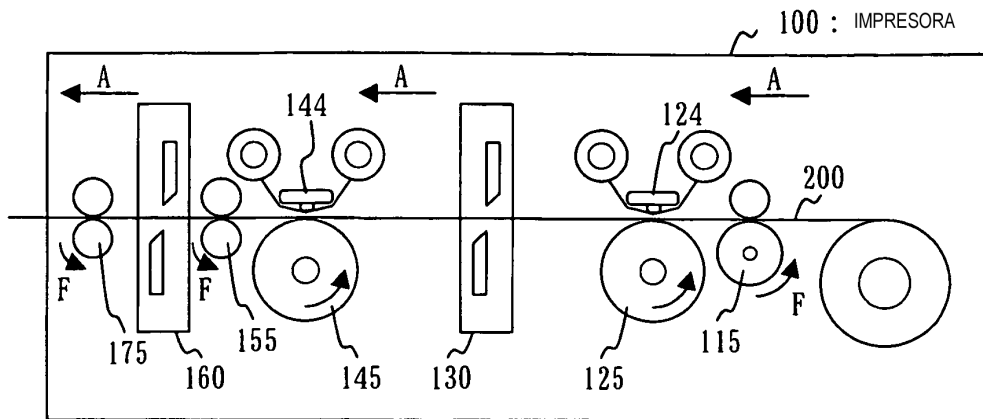


Fig. 21

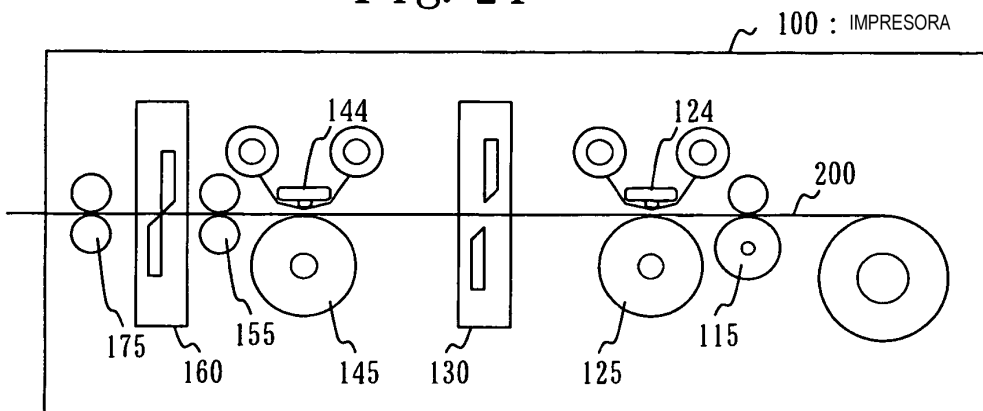


Fig. 22

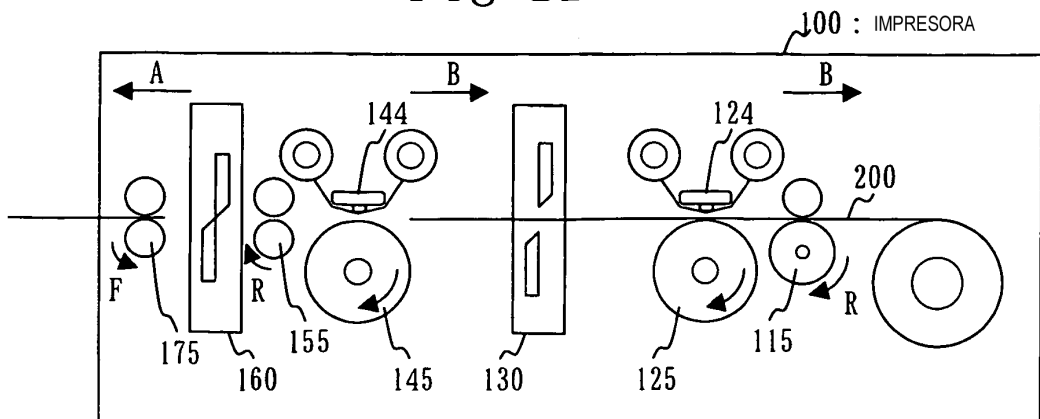


Fig. 23

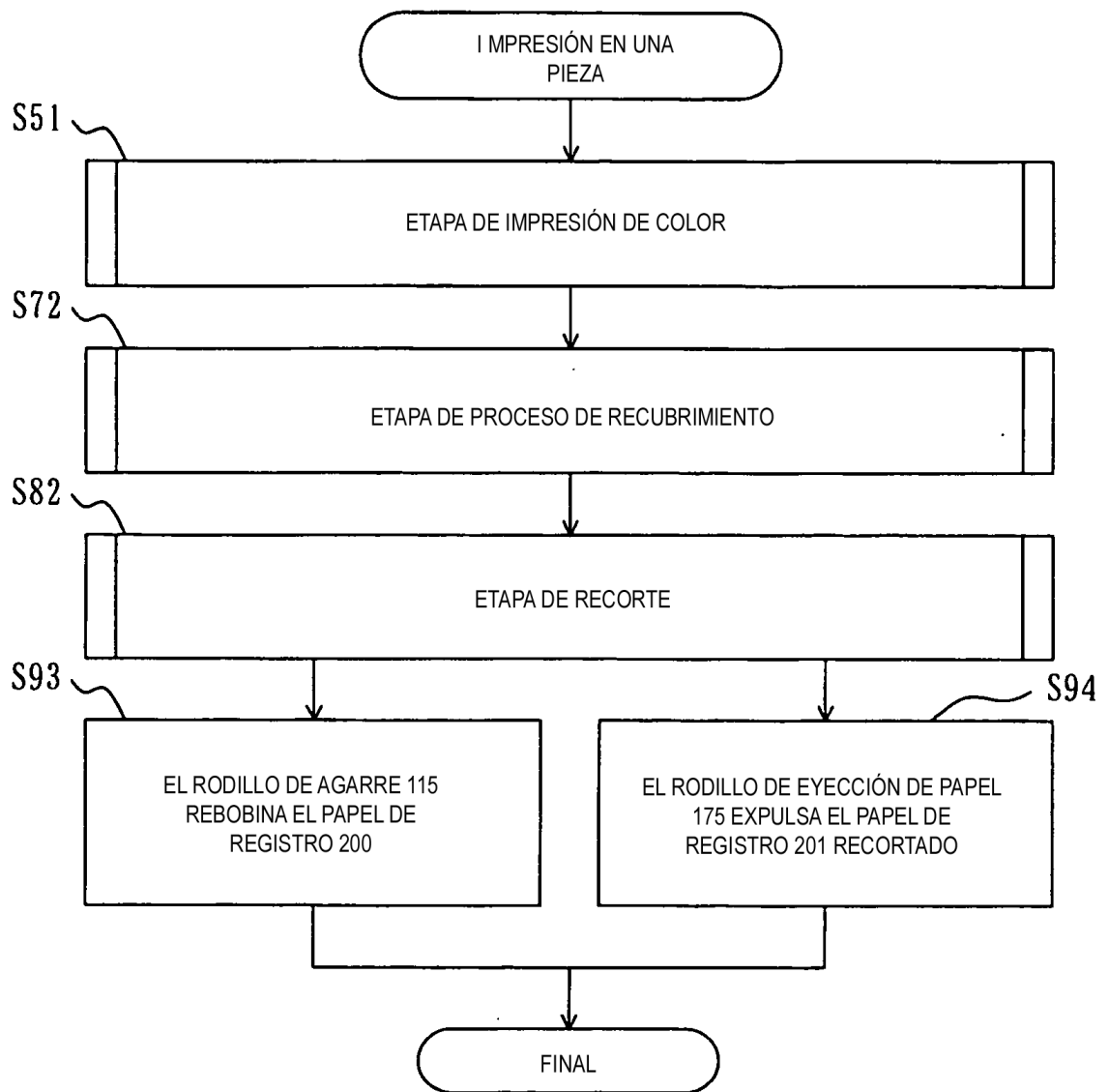


Fig. 24

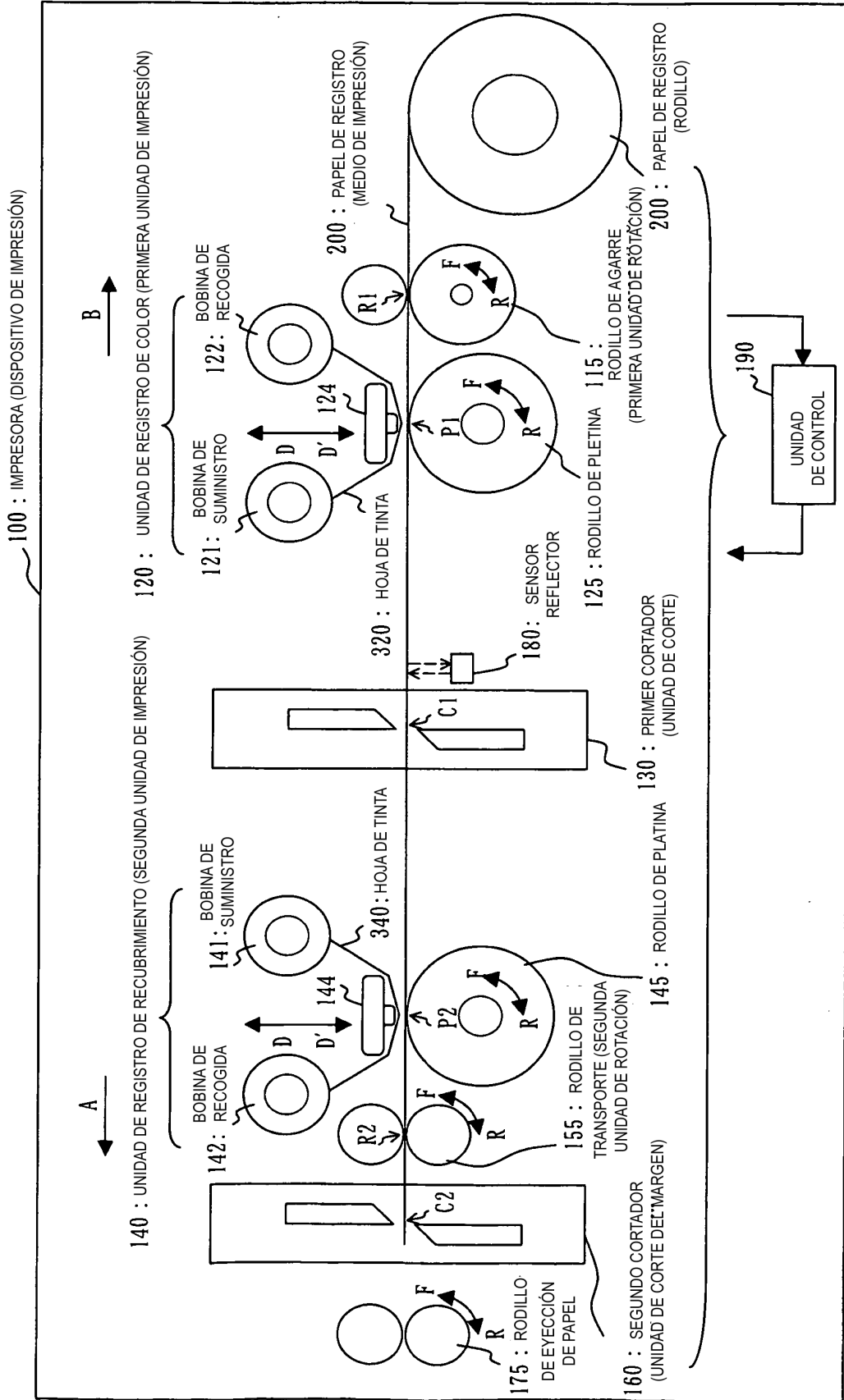


Fig. 25

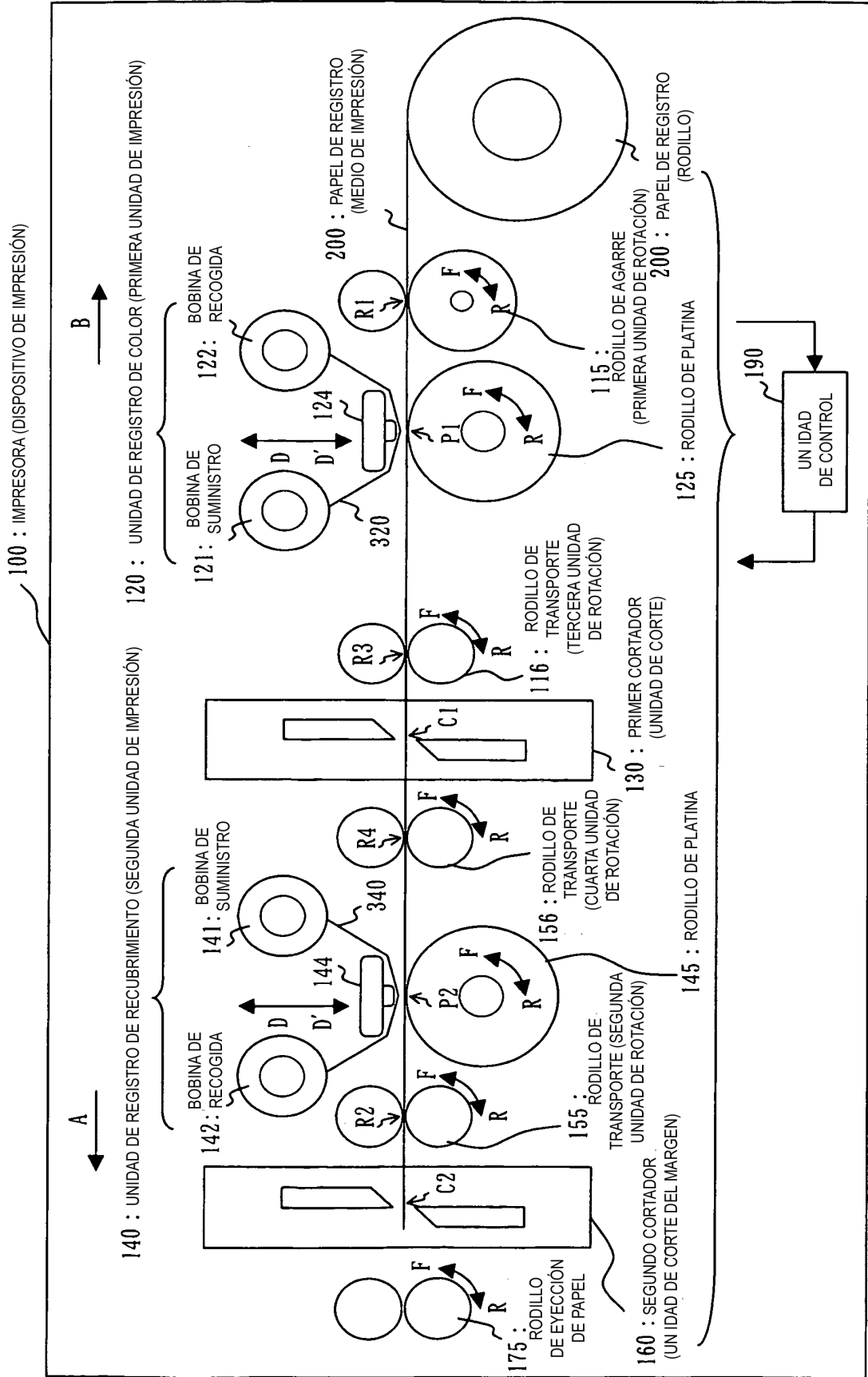


Fig. 26

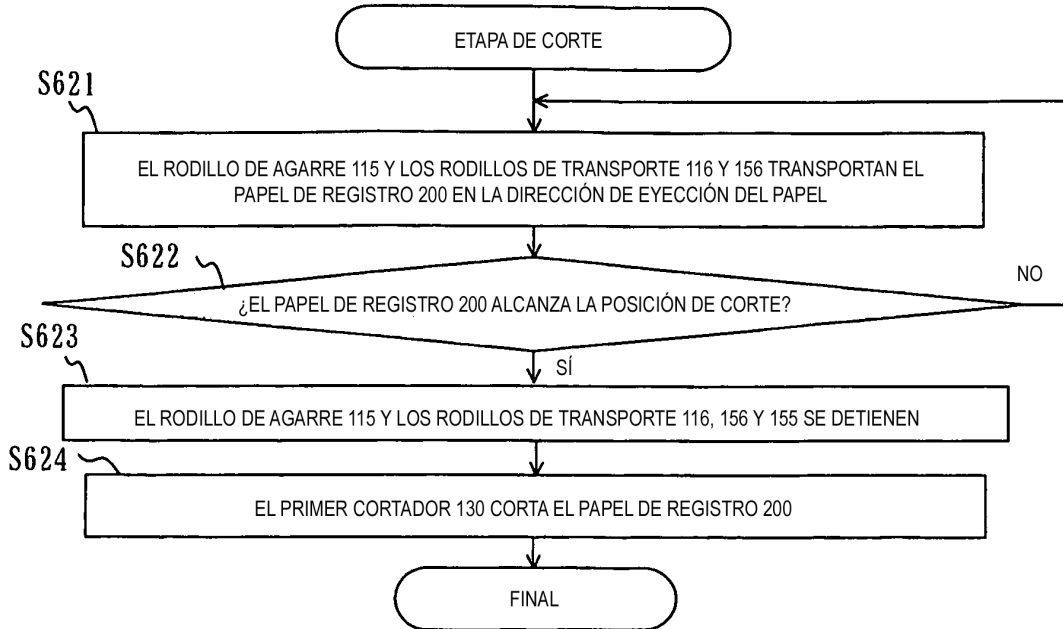


Fig. 27

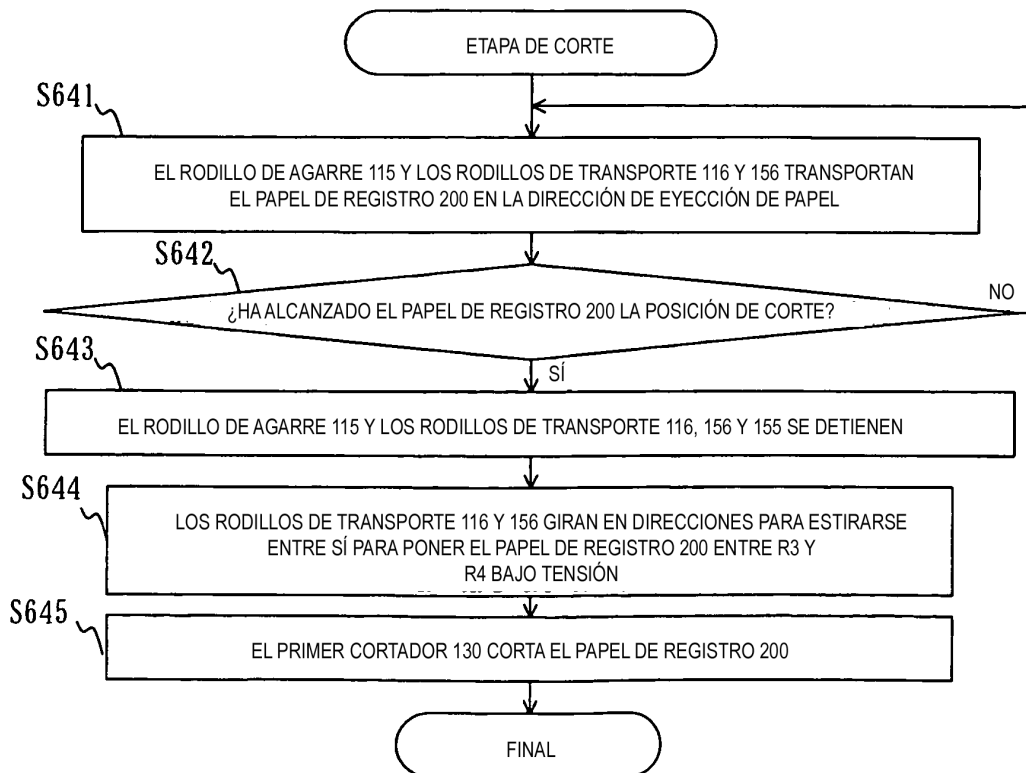


Fig. 28

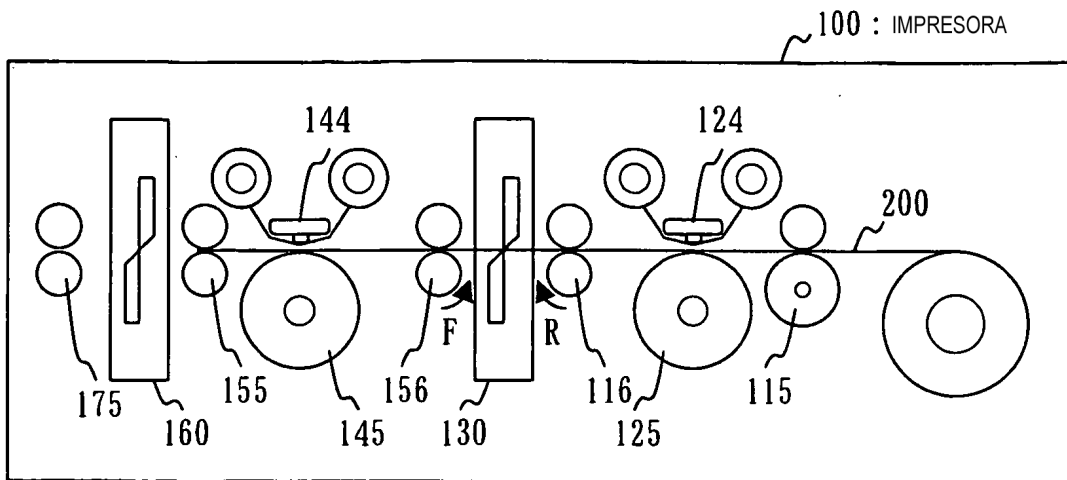


Fig. 29

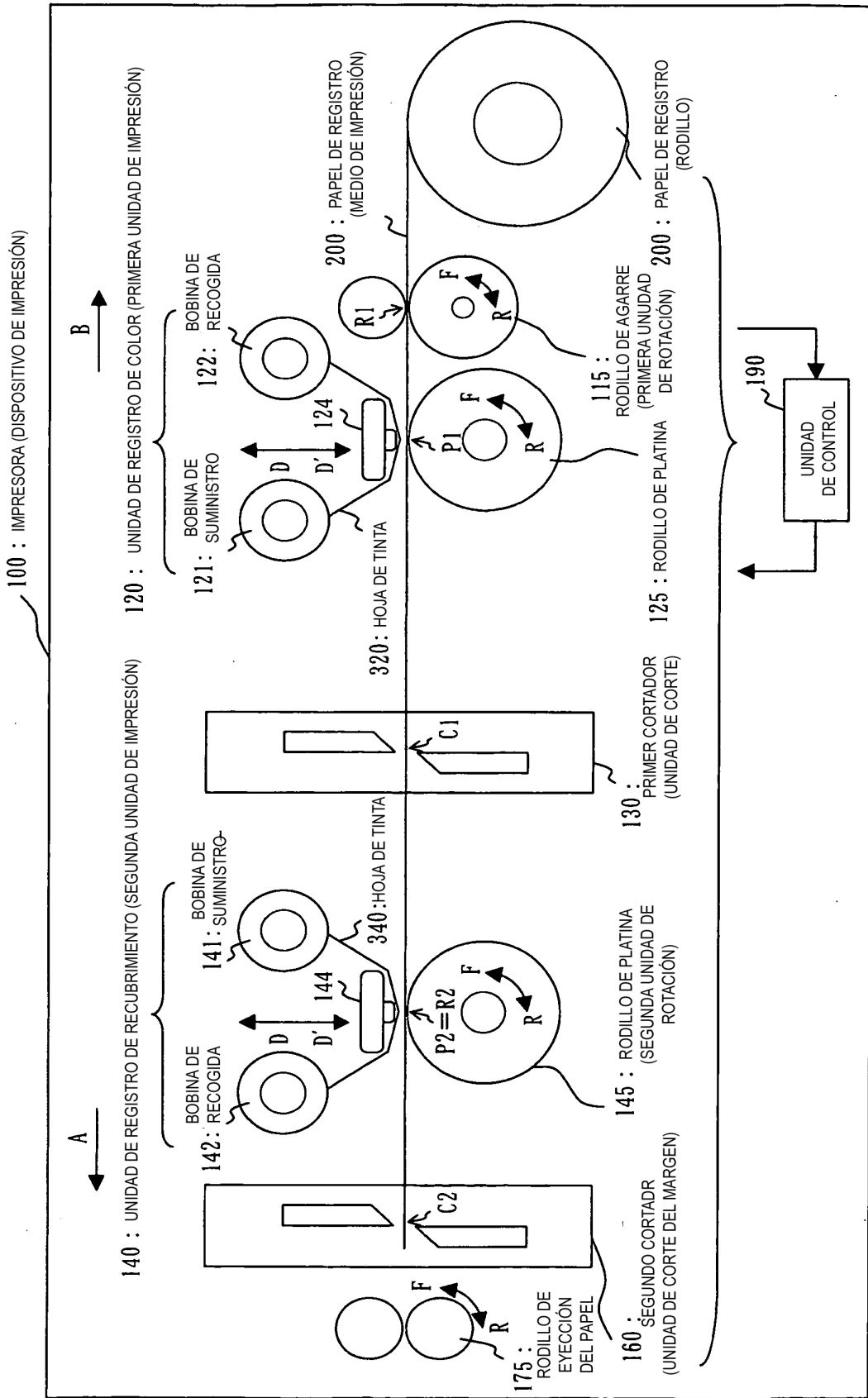


Fig. 30

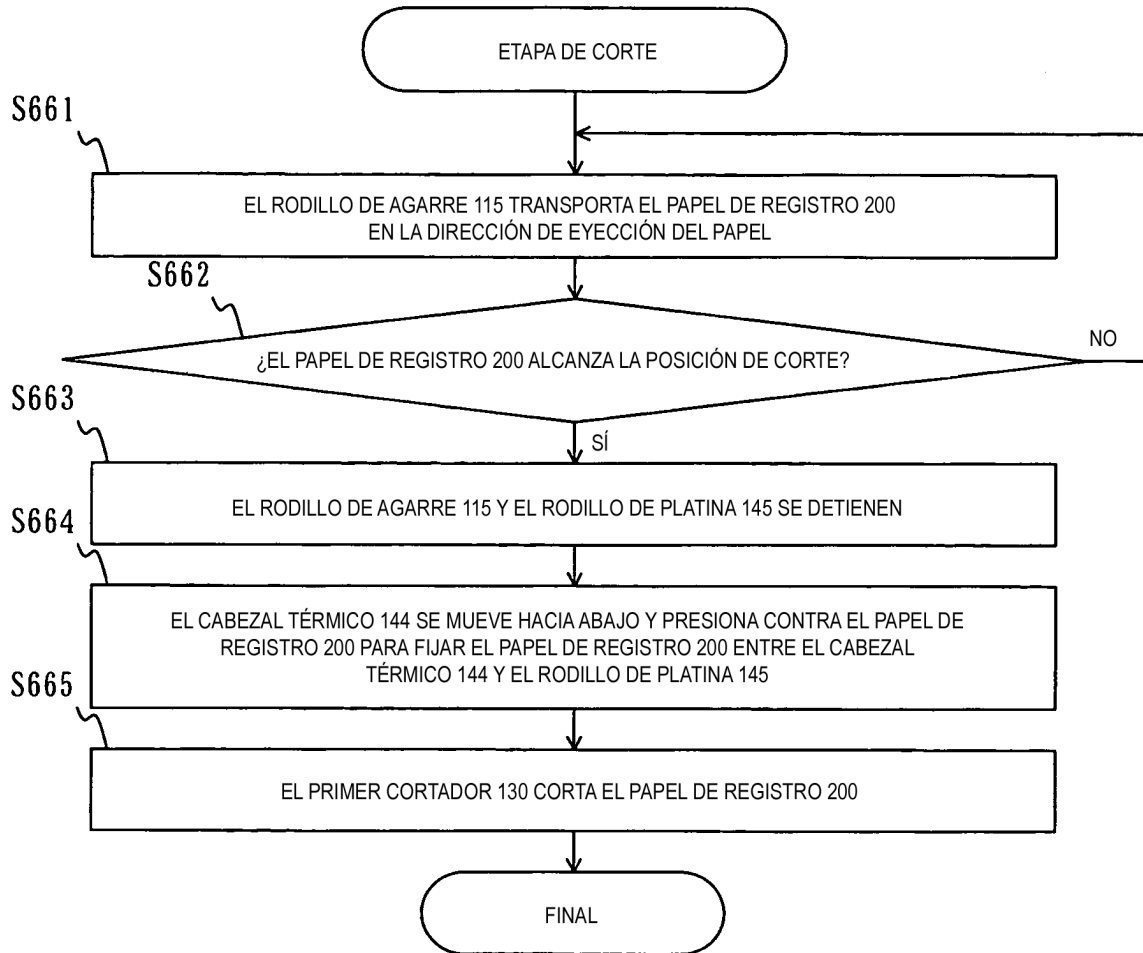


Fig. 31

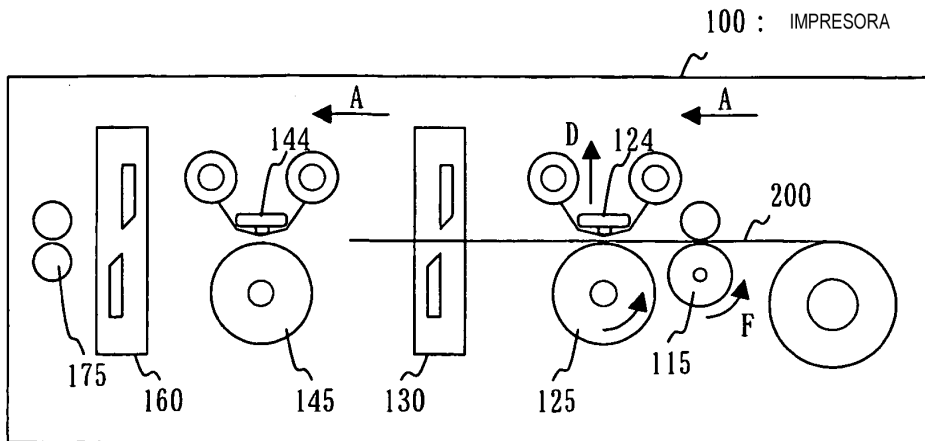


Fig. 32

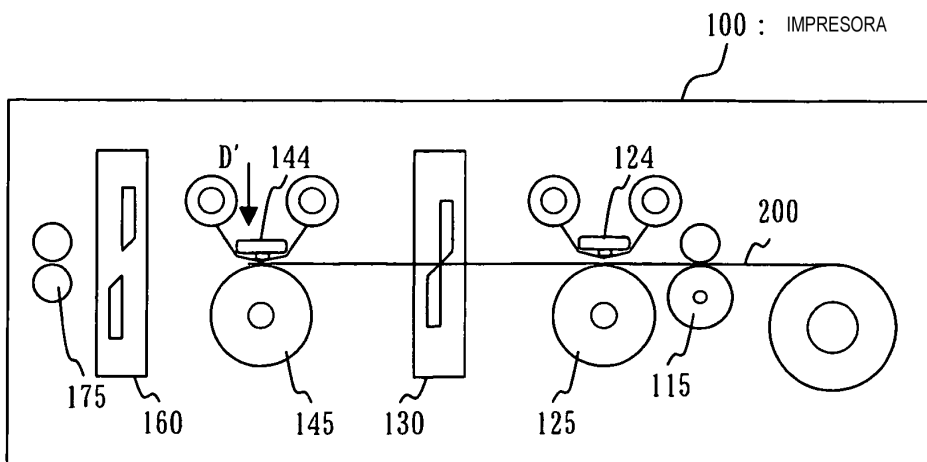


Fig. 33

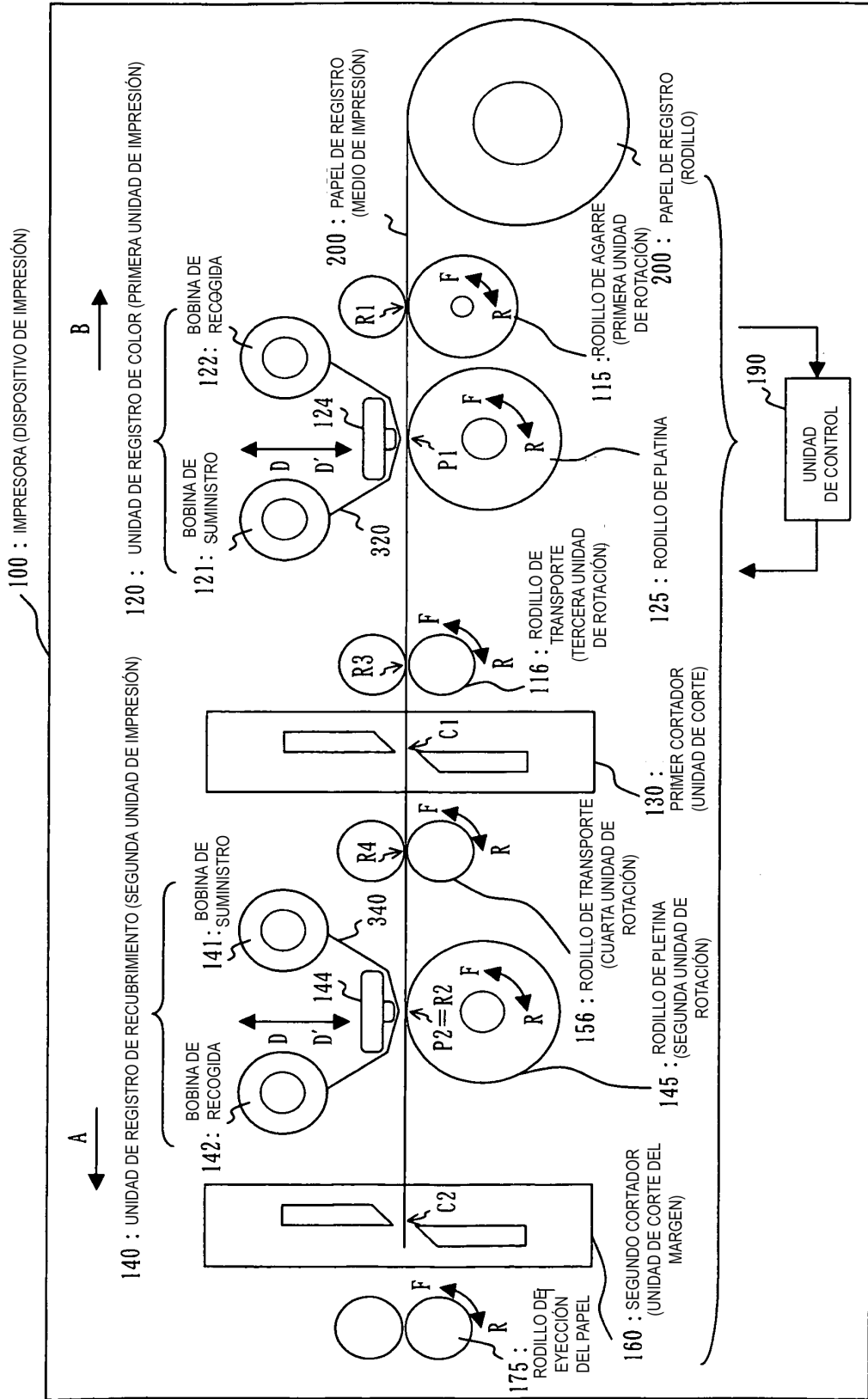


Fig. 34

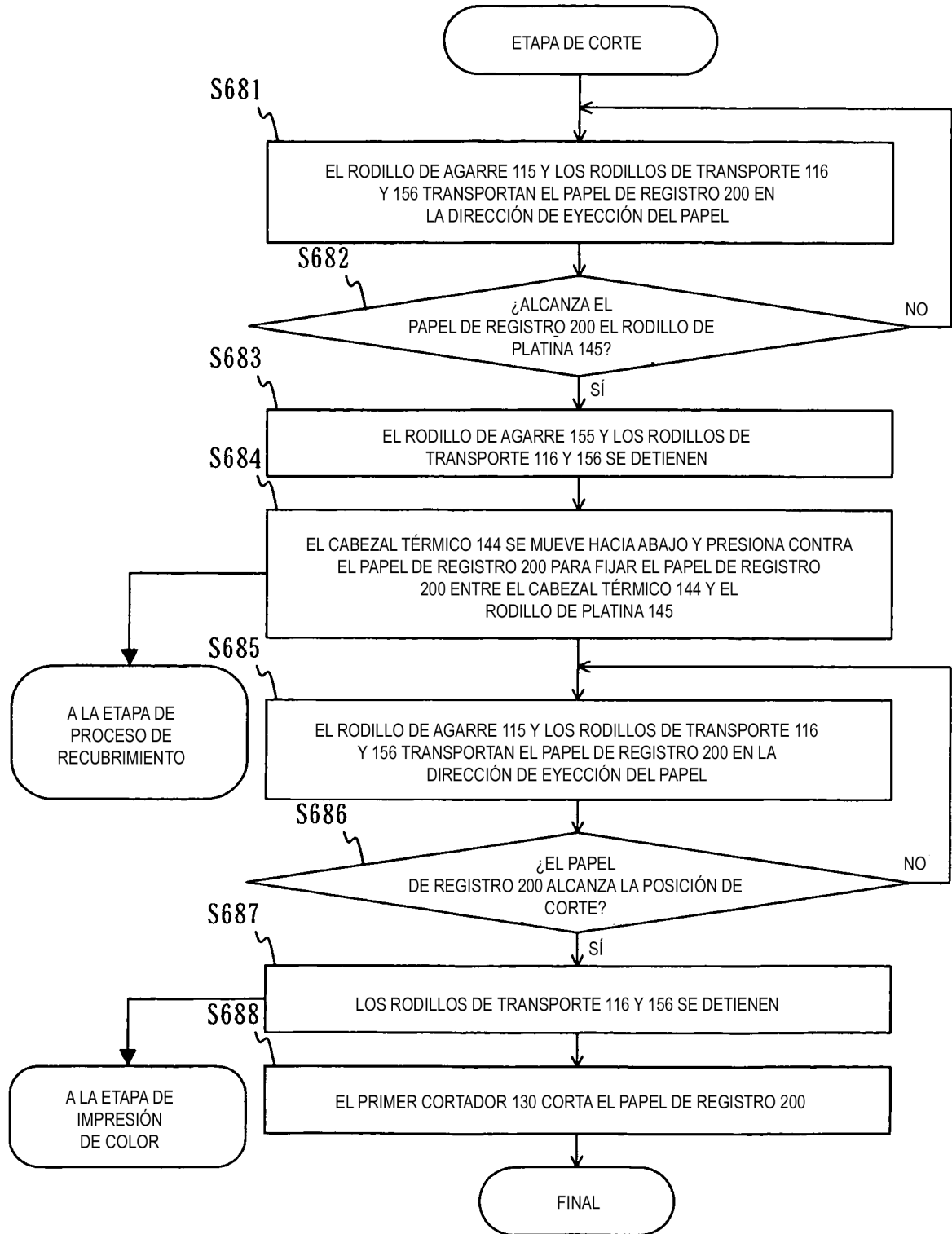


Fig. 35

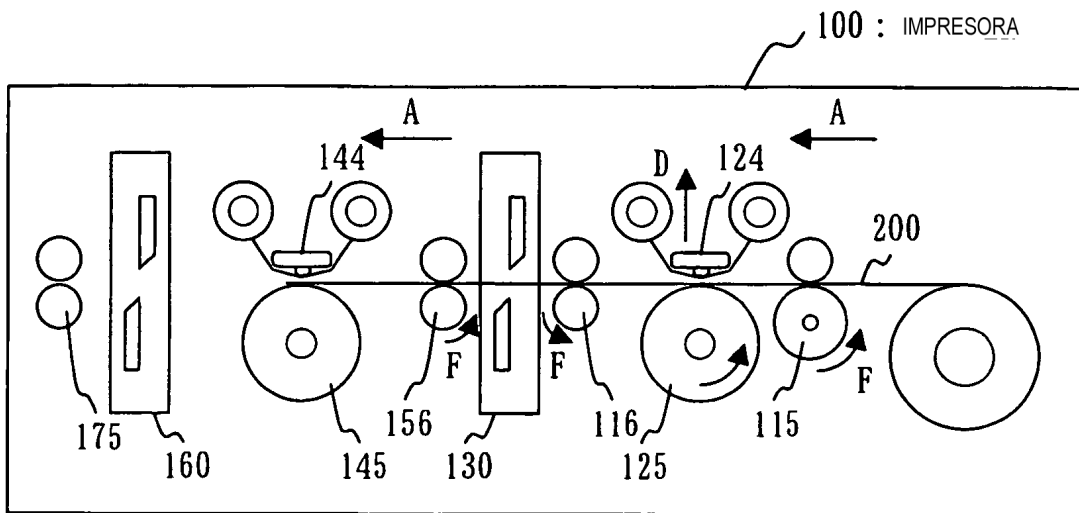


Fig. 36

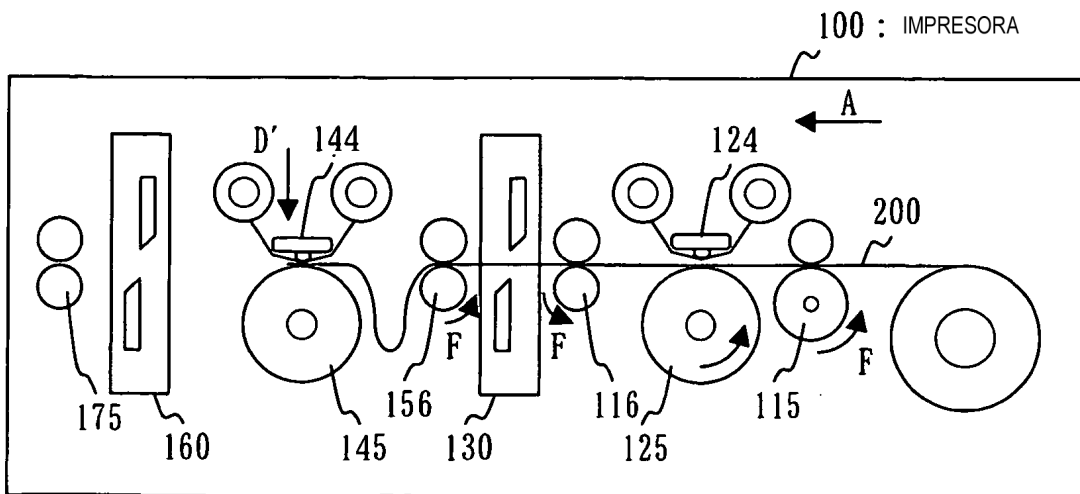


Fig. 37

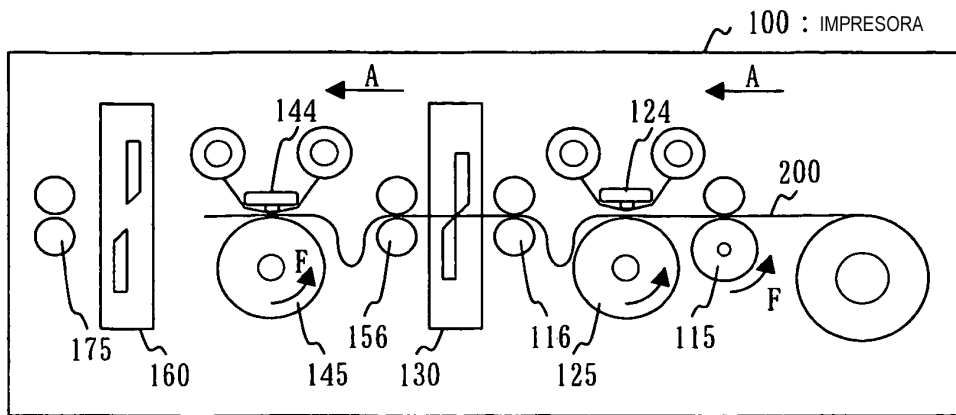


Fig. 38

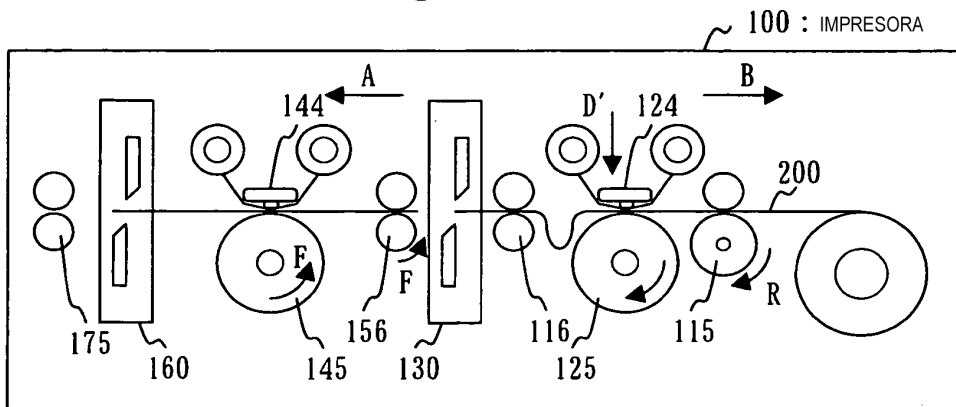


Fig. 39

