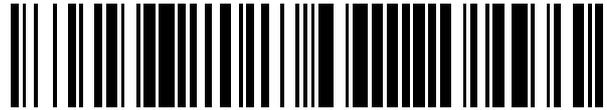


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 927**

51 Int. Cl.:

H05B 3/00 (2006.01)

G03G 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2003 E 03701008 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 1523222**

54 Título: **Dispositivo de calentamiento, dispositivo de suministro de potencia auxiliar, sistema de suministro de potencia auxiliar, dispositivo de fijación, y aparato de formación de imagen**

30 Prioridad:

12.07.2002 JP 2002204137

07.11.2002 JP 2002323863

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

28.07.2015

73 Titular/es:

**RICOH COMPANY, LTD. (100.0%)
3-6, NAKAMAGOME 1-CHOME, OHTA-KU
TOKYO 143-8555, JP**

72 Inventor/es:

**KISHI, KAZUHITO;
MATSUSAKA, SUSUMU;
FUJITA, TAKASHI y
KONNO, ERIKO**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 541 927 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 calentamiento, dispositivo de suministro de potencia auxiliar, sistema de suministro de potencia auxiliar, dispositivo de fijación, y aparato de formación de imagen

5

Campo técnico

La presente invención se refiere en general a un dispositivo de calentamiento que calienta un material o un dispositivo, un dispositivo de suministro de potencia auxiliar, un sistema de suministro de potencia auxiliar, un dispositivo de fijación, y un aparato de formación de imagen, tal como una copiadora, una impresora o un fax, que usa un método electrofotográfico. Más en concreto, la presente invención se refiere a mejoras en la eficiencia de ahorro de potencia de estos dispositivos.

10

Antecedentes de la técnica

15

El aparato de formación de imagen, tal como una copiadora o una impresora, forma una imagen sobre un soporte de registro, tal como una hoja de registro común o una película de OHP (proyector de transparencias). En vista de una rápida formación de imagen, calidad de imagen, coste, etc., el método electrofotográfico se adopta para el aparato de formación de imagen. En el método electrofotográfico, se forma una imagen de tóner sobre un fotoconductor y la imagen de tóner se fija a un soporte de registro mediante la aplicación de calor y presión. El método de fijación adoptado en la actualidad es, sobre todo, el método de rodillo de calentamiento en vista de la seguridad. En el método de rodillo de calentamiento, un rodillo de calentamiento que se calienta mediante un calentador halógeno o similar, y un rodillo de presión que se dispone en una disposición opuesta al rodillo de calentamiento están conectados entre sí bajo presión para formar una porción de línea de contacto entre dos rodillos, y el soporte de registro al que se transfiere la imagen de tóner se pasa a través de la porción de línea de contacto entre dos rodillos de tal modo que la imagen de tóner se fija al soporte de registro mediante calor y presión.

20

25

En los últimos años, el problema ambiental se ha vuelto importante y, también en el aparato de formación de imagen, tal como una copiadora y una impresora, el ahorro energético se ha vuelto importante. Lo que no puede descartarse al considerar el ahorro energético del aparato de formación de imagen es el ahorro de potencia de un dispositivo de fijación que fija el tóner al soporte de registro.

30

Como una reducción de la disipación de potencia del dispositivo de fijación en un estado en espera del aparato de formación de imagen, el rodillo de calentamiento se mantiene a una temperatura que es un poco más baja que una temperatura de fijación en el estado en espera, y cuando el aparato de formación de imagen se encuentra en uso la temperatura del rodillo de calentamiento se eleva inmediatamente hasta una temperatura inutilizable para el tiempo de uso, con el fin de evitar que el usuario espere la elevación de temperatura del rodillo de fijación.

35

En este caso, cuando no se usa el dispositivo de fijación, se suministra una determinada cantidad de potencia y se consume una energía excesiva. Se dice que la energía consumida en el momento del estado en espera es equivalente a aproximadamente un 70 u 80 por ciento de la totalidad de la energía consumida del aparato de formación de imagen.

40

Se desea reducir la energía consumida en el momento del estado en espera de tal modo que se logra un ahorro de potencia tanto como sea posible. La Ley con respecto al uso racional de la energía se ha revisado y reforzado en Japón, y también en los EE. UU. se han decretado unos programas de ahorro energético, tal como los programas Energy Star y ZESM (Zero Energy Star Mode). Se ha demandado hacer nulo el suministro de potencia eléctrica cuando no se usa el dispositivo.

45

No obstante, el rodillo de calentamiento usa principalmente unos rodillos de metal fabricados de hierro o aluminio, y su capacidad calorífica es grande. Por esta razón, si el consumo de energía se hace nulo en el momento del estado en espera, se requiere un largo tiempo de calentamiento, por ejemplo, en un intervalo de varios minutos a algo más de una decena de minutos, para calentar el rodillo de calentamiento hasta la temperatura utilizable en torno a aproximadamente 180 °C, y la comodidad para el usuario se deteriorará.

50

Por esta razón, la composición que eleva la temperatura del rodillo de calentamiento inmediatamente es necesaria cuando se realiza una copiadora del tipo de ahorro energético. Por ejemplo, en el programa ZESM, se requiere que el tiempo para volver a calentar el rodillo de calentamiento sea de 10 segundos o menos.

55

Con el fin de acortar el tiempo de elevación de temperatura del rodillo de calentamiento, es apropiado ampliar la potencia asignada del rodillo de calentamiento, es decir, la energía de suministro por unidad de tiempo. En la práctica, muchos de los aparatos de formación de imagen de alta velocidad actuales con una velocidad de impresión alta establecen el voltaje de suministro a 200 V.

60

No obstante, el suministro de potencia de fuente de la salida de propósito general de las oficinas en Japón es de 100 V, 15 A, y es necesario llevar a cabo una construcción especial para la relación de suministro de potencia de la

65

instalación para hacer que se corresponda con 200 V. Por lo tanto, establecer el voltaje de suministro a 200 V no es una solución general.

5 Además, al producto que eleva la potencia de suministro total usando dos líneas de alimentación de 100 V, 15 A también se le da una aplicación práctica, pero este puede instalarse solo en la ubicación cerca del lugar en el que están disponibles las dos bases de enchufe. Por esta razón, incluso si se pretende calentar el rodillo de calentamiento durante un corto tiempo, en las condiciones reales es difícil elevar el máximo de la energía de suministro.

10 Además, como un dispositivo de fijación que consigue la elevación de temperatura de corto tiempo, el rodillo de calentamiento está constituido con un calentador de cerámica en forma de placa que tiene una capacidad calorífica pequeña y una película fabricada de una resina resistente al calor enrollada alrededor de la circunferencia del calentador de cerámica. A tal dispositivo de fijación se le da una aplicación práctica para un aparato de formación de imagen de baja velocidad con la velocidad de impresión de 30 hojas / minuto o menos.

15 No obstante, con el fin de emprender medidas para la máquina de velocidad más alta, es necesario fabricar la película de la resina resistente al calor más gruesa con el fin de evitar la rotura. Cuando la película de la resina resistente al calor se hace más gruesa, la conductividad térmica de la resina es peor que la del metal, y es necesario calentar la película de la resina resistente al calor con el calentador de cerámica mucho antes de que el soporte de registro se introduzca en la porción de línea de contacto entre dos rodillos entre el rodillo de calentamiento y el rodillo de presión. Por esta razón, se requiere agrandar el área de la porción en forma de placa del calentador de cerámica y usar el suministro de potencia que genera una potencia más alta, y las condiciones reales son que es irrealizable emprender medidas para el aparato de formación de imagen de alta velocidad.

20 Para solucionar el problema, la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 5-232839 divulga un método en el que se proporciona un elemento de calentamiento en el rodillo de calentamiento y un elemento de calentamiento adicional de otro sistema se proporciona en la porción inferior del rodillo de presión. En este método, se suministra potencia al elemento de calentamiento adicional de otro sistema en el momento del estado en espera.

30 Además, la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 10-10913 divulga un método en el que un voltaje con un nivel bajo fijado se suministra al rodillo de calentamiento cuando el dispositivo de fijación cambia al estado en espera, con el fin de retardar la caída de la temperatura del dispositivo de fijación. La solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 10-282821 divulga un método en el que la batería secundaria que es la potencia auxiliar se carga en el momento del estado en espera del dispositivo de fijación, y tras la puesta en marcha del dispositivo de fijación, se suministra potencia a partir del suministro de potencia principal, la batería secundaria y la batería primaria al dispositivo de fijación, con el fin de acortar el tiempo de elevación de temperatura.

35 Además, la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 2000-315567 divulga un método en el que el suministro de potencia auxiliar que usa un condensador que tiene una gran capacidad se usa además del suministro de potencia principal. En este método, en el momento del estado en espera, la conexión del suministro de potencia principal y el calentador se corta y se establece la conexión del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar para cargar el suministro de potencia auxiliar. Tras la puesta en marcha del calentador a partir del estado en espera, se suministra potencia al calentador tanto a partir del suministro de potencia principal como a partir del suministro de potencia auxiliar, de tal modo que se logra durante un corto tiempo un incremento de la temperatura del calentador hasta una temperatura previamente determinada.

40 No obstante, en el método de la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 5-232839, se suministra potencia al elemento de calentamiento adicional de otro sistema en el momento del estado en espera. Así mismo, en el método de la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 10-10913, el voltaje con un nivel bajo fijado se suministra al rodillo de calentamiento cuando el dispositivo de fijación cambia al estado en espera. No puede decirse que estos métodos proporcionen un ahorro de potencia suficiente. Además, no puede solucionarse la limitación del voltaje de suministro máximo del suministro de potencia de fuente, y no puede acortarse el tiempo de elevación de temperatura.

50 Además, en el dispositivo de fijación de la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 10-282821, una potencia a partir del suministro de potencia principal, la batería secundaria y la batería primaria se suministra en el momento de la puesta en marcha.

60 En general, la batería secundaria emplea una batería de níquel - cadmio o una batería de plomo, y tal batería secundaria tiene la propiedad en la que la vida operativa se vuelve corta con gran corriente. La capacidad de tal batería secundaria se deteriorará si la carga y descarga se realiza de forma repetida. Incluso en el caso de la batería de níquel - cadmio que tiene, hablando en general, una larga vida operativa, el número admisible de veces de repetición de carga y descarga es de aproximadamente 500 - 1000 veces. La batería de níquel - cadmio ha de cambiarse por una nueva en el plazo de un mes si la carga y descarga se repite 20 veces al día. La batería de níquel - cadmio tiene los deméritos de que el uso a lo largo de un periodo prolongado de tiempo es difícil, y ha de tomarse el tiempo y el esfuerzo de intercambio y el coste de explotación se volverá alto. Además, el tiempo de carga

también requiere varias horas para cargar la gran capacidad plenamente, y este no es adecuado para el uso en el que la carga y descarga se realiza de forma repetida cada día. Por consiguiente, la realización es difícil en la práctica. Además, la batería de plomo que usa ácido sulfúrico no es deseable en el aparato de formación de imagen para usos de oficina.

5 El calentador halógeno se usa por lo general para el calentamiento del rodillo de fijación pero su vida operativa se volverá corta si una gran cantidad de corriente se aplica al calentador halógeno. La máxima corriente admisible del calentador halógeno es de aproximadamente 10 - 12 A, y es difícil ampliar la máxima corriente.

10 Con el fin de obtener una gran potencia con el dispositivo de calentamiento usando el calentador halógeno como un elemento de calentamiento, es necesario usar un dispositivo de suministro de potencia con un alto voltaje como la fuente de alimentación de fuente del dispositivo de calentamiento.

15 En el método de la solicitud de patente abierta a inspección pública de Japón con N° 2000-315567, el suministro de potencia auxiliar que tiene un condensador de gran capacidad se usa además del suministro de potencia principal, el suministro de potencia auxiliar se carga en el momento del estado en espera, y cuando se pone en marcha el calentador a partir del estado en espera, se suministra potencia al calentador a partir del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar. Con el fin de evitar la electrolización de la solución en el interior de las células, el condensador de gran capacidad que se usa en el suministro de potencia auxiliar tiene las características de que el voltaje por célula es relativamente bajo (en torno a varios voltios). El voltaje por célula del tipo de solución acuosa es tanto como 1 voltio, y el voltaje por célula del tipo de solución orgánica también está en torno a varios voltios.

20 Por esta razón, con el fin de calentar el calentador halógeno como un elemento de calentamiento, es necesario usar una unidad de suministro de potencia en la que un gran número de células están conectadas en serie para obtener un voltaje lo bastante alto.

25 Con la composición en la que las células están conectadas en serie para obtener un alto voltaje y una gran potencia, incluso si esta tiene una energía suficiente para que algunas células eleven la temperatura del elemento de calentamiento, con el fin de elevar el voltaje adicionalmente, es necesario aumentar el número de las células. Existe un problema ya que el coste y el tamaño del dispositivo de calentamiento se aumentarán debido a que las células son costosas en la actualidad y el uso del gran número de tales células eleva el coste y el tamaño del suministro de potencia.

30 El documento US 2002/0043523 A1 divulga un dispositivo de calentamiento para su uso en un aparato de formación de imagen que comprende una fuente de alimentación principal, una fuente de alimentación auxiliar, un elemento de calentamiento principal que se abastece con potencia a partir de la fuente de alimentación principal y un elemento de calentamiento auxiliar que se abastece con potencia a partir de la fuente de alimentación auxiliar. Se divulga además que la fuente de alimentación principal es una fuente de alimentación de CA y la fuente de alimentación auxiliar (el almacenamiento) es una fuente de alimentación de CC.

Divulgación de la invención

35 Un objeto general de la presente invención es la provisión de un dispositivo de calentamiento, un dispositivo de suministro de potencia auxiliar, un sistema de suministro de potencia auxiliar, un dispositivo de fijación y un aparato de formación de imagen útiles y mejorados en los que se eliminan los problemas que se han descrito en lo que antecede.

40 Un objeto más específico de la presente invención es la provisión de un dispositivo de calentamiento, un dispositivo de suministro de potencia auxiliar, un sistema de suministro de potencia auxiliar, un dispositivo de fijación y un aparato de formación de imagen en los que el efecto de ahorro de potencia se realiza con una composición simple y económica y el tamaño del suministro de potencia auxiliar se reduce para hacer el espacio de instalación pequeño.

45 De acuerdo con un aspecto de la invención, el dispositivo de calentamiento incluye un calentador, un suministro de potencia principal y un suministro de potencia auxiliar, y está caracterizado por que el calentador incluye un elemento de calentamiento principal que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal y que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar, y el suministro de potencia auxiliar suministra al elemento de calentamiento auxiliar una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal.

50 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de calentamiento incluye un calentador, un suministro de potencia principal, un suministro de potencia auxiliar, un cargador y una unidad de conmutación, y está caracterizado por que el calentador incluye un elemento de calentamiento principal que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que tiene una

resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal y que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar, el suministro de potencia auxiliar incluye un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador y suministra al elemento de calentamiento auxiliar una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal, el cargador carga el condensador del suministro de potencia auxiliar con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y la unidad de conmutación permite de forma selectiva uno del suministro de la potencia al elemento de calentamiento auxiliar mediante el suministro de potencia auxiliar y la carga del condensador del suministro de potencia auxiliar mediante el cargador.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de calentamiento incluye un calentador, una unidad de presión presionada por el calentador, un suministro de potencia principal, y un suministro de potencia auxiliar, y está caracterizado por que cada uno del calentador y la unidad de presión incluye un elemento de calentamiento principal que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal y que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar, respectivamente, y el suministro de potencia auxiliar suministra a los elementos de calentamiento auxiliar del calentador y la unidad de presión una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de calentamiento incluye un calentador, una unidad de presión presionada por el calentador, un suministro de potencia principal, un suministro de potencia auxiliar, un cargador y una unidad de conmutación, y está caracterizado por que cada uno del calentador y la unidad de presión incluye un elemento de calentamiento principal que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal y que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar, respectivamente, el suministro de potencia auxiliar incluye un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador y suministra a los elementos de calentamiento auxiliar del calentador y la unidad de presión una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal, el cargador carga el condensador del suministro de potencia auxiliar con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y la unidad de conmutación permite de forma selectiva uno del suministro de la potencia a los elementos de calentamiento auxiliar del calentador y la unidad de presión mediante el suministro de potencia auxiliar y la carga del condensador del suministro de potencia auxiliar mediante el cargador.

En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, la resistencia del elemento de calentamiento del calentador que se ha mencionado en lo que antecede y la resistencia del elemento de calentamiento de la unidad de presión pueden ser diferentes entre sí.

En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento auxiliar puede tener una resistencia más pequeña que una resistencia del elemento de calentamiento principal, el suministro de potencia principal suministra una potencia de alto voltaje al elemento de calentamiento principal, y el suministro de potencia auxiliar suministra una potencia de gran corriente y bajo voltaje al elemento de calentamiento auxiliar.

En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, pueden conectarse en paralelo una pluralidad de dichos elementos de calentamiento auxiliar.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de calentamiento incluye un calentador, un suministro de potencia principal y un suministro de potencia auxiliar, y está caracterizado por que el calentador incluye un elemento de calentamiento principal que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y una pluralidad de elementos de calentamiento auxiliar que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal y que genera calor con potencia que se suministra a partir de uno del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar, el suministro de potencia auxiliar suministra a los elementos de calentamiento auxiliar una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal, y el dispositivo de calentamiento se proporciona de tal modo que la potencia a partir del suministro de potencia auxiliar se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar mediante la conexión de los elementos de calentamiento auxiliar en paralelo, y la potencia a partir del suministro de potencia principal se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar mediante la conexión de los elementos de calentamiento auxiliar en serie.

En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el calentador puede proporcionarse de tal modo que el elemento de calentamiento principal actúa para calentar un intervalo previamente determinado de un objeto calentado y los elementos de calentamiento auxiliar actúan para calentar un intervalo restante del objeto calentado que no sea el intervalo previamente determinado.

En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el suministro de potencia auxiliar puede incluir un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador, o puede incluir una célula de combustible.

5 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, un cartucho puede montarse de forma desmontable sobre el dispositivo de calentamiento, el suministro de potencia auxiliar incluye un condensador que tiene una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador, y el condensador está alojado en el cartucho desmontable. El cartucho puede fabricarse de un material dieléctrico. El cartucho puede tener un terminal externo cuya forma se cambia de acuerdo con especificaciones del suministro de potencia auxiliar. Una cubierta aislante puede proporcionarse en una porción circunferencial del terminal externo del cartucho. Una cubierta aislante, que tiene un miembro de obturador que se abre cuando se acopla el cartucho al dispositivo de calentamiento o se cierra cuando se desacopla el cartucho del dispositivo de calentamiento, puede proporcionarse en una porción circunferencial del terminal externo del cartucho. Una unidad de conmutación de conexión puede proporcionarse en el cartucho, sirviendo la unidad de conmutación de conexión para cortar la conducción eléctrica entre el terminal externo y el suministro de potencia auxiliar cuando el cartucho se desacopla del dispositivo de calentamiento, y sirviendo para permitir la conducción del terminal externo y el suministro de potencia auxiliar cuando el cartucho está acoplado al dispositivo de calentamiento.

20 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, una unidad de visualización, que es indicativa del número de veces de reutilización del suministro de potencia auxiliar, puede proporcionarse en el cartucho.

25 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, una unidad de memoria, que almacena una información con respecto a una especificación del suministro de potencia auxiliar y el número de veces de reutilización, puede proporcionarse en el cartucho. El dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención puede comprender adicionalmente: una unidad de lectura de información que lee la información a partir de la unidad de memoria en el cartucho cuando el cartucho está acoplado al dispositivo de calentamiento; y una unidad de determinación que detecta los contenidos del suministro de potencia auxiliar que está contenido en el cartucho que está acoplado al dispositivo de calentamiento, sobre la base de la información leída por la unidad de lectura de información.

30 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el dispositivo de calentamiento puede comprender una unidad de enfriamiento que enfría el suministro de potencia auxiliar. El dispositivo de calentamiento puede comprender una unidad de control que controla el funcionamiento de la unidad de enfriamiento de acuerdo con una temperatura del dispositivo de calentamiento o una temperatura del suministro de potencia auxiliar.

35 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el dispositivo de calentamiento puede comprender una unidad de control que controla el funcionamiento de la unidad de enfriamiento de acuerdo con un estado operativo del dispositivo de calentamiento.

40 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento auxiliar puede estar constituido a partir de un calentador de cerámica que tiene un sustrato de cerámica y un material resistivo impreso sobre el sustrato de cerámica, o puede estar constituido a partir de una resistencia que tiene un metal de película fina.

45 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento principal puede estar constituido a partir de un material que es el mismo que un material del elemento de calentamiento auxiliar, y el elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar se forman sobre un mismo sustrato.

50 En el dispositivo de calentamiento de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar pueden formarse sobre unos sustratos diferentes.

55 De acuerdo con un aspecto de la invención, el dispositivo de suministro de potencia auxiliar incluye un suministro de potencia auxiliar y está conectado a una pluralidad de módulos de equipo eléctrico a los que se suministra una potencia principal desde un suministro de potencia principal, y está caracterizado por que el suministro de potencia auxiliar se proporciona para suministrar una potencia auxiliar a cada módulo de equipo eléctrico al que se suministra la potencia principal a partir del suministro de potencia principal. En el dispositivo de suministro de potencia auxiliar de acuerdo con la invención, el suministro de potencia auxiliar puede incluir un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador, o puede incluir una célula de combustible.

60 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el sistema de suministro de potencia auxiliar incluye una pluralidad de módulos de equipo eléctrico a los que se suministra una potencia principal desde un suministro de potencia principal, y un dispositivo de suministro de potencia auxiliar que incluye un suministro de potencia auxiliar, y está caracterizado por que cada módulo de equipo eléctrico comprende una unidad de salida que emite una información de estatus del módulo de equipo eléctrico, y el dispositivo de suministro de potencia auxiliar comprende: una unidad de entrada que recibe la información de estatus a partir de cada módulo de equipo eléctrico; una unidad de determinación que determina una información de control del suministro de potencia auxiliar sobre la base de la información de estatus

- recibida de cada módulo de equipo eléctrico; y una unidad de control que controla el suministro de una potencia auxiliar desde el suministro de potencia auxiliar a cada módulo de equipo eléctrico sobre la base de la información de control que se determina mediante la unidad de determinación. En el sistema de suministro de potencia auxiliar de acuerdo con la invención, la información de estatus puede incluir una información de suministro eléctrico que indica un estado de la potencia que se suministra a cada módulo de equipo eléctrico a partir del suministro de potencia auxiliar, o puede incluir una información de prioridad que indica un grado de demanda de potencia de cada equipo eléctrico.
- En el sistema de suministro de potencia auxiliar de acuerdo con la invención, cada módulo de equipo eléctrico puede comprender un dispositivo de calentamiento que incluye un elemento de calentamiento principal que suministra la potencia principal a partir del suministro de potencia principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que suministra la potencia auxiliar a partir del suministro de potencia auxiliar. En el sistema de suministro de potencia auxiliar de acuerdo con la invención, la información de estatus puede incluir una información de temperatura del dispositivo de calentamiento.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de fijación incluye el dispositivo de calentamiento que se ha descrito en lo que antecede de la invención, y está caracterizado por que el dispositivo de fijación fija una imagen, que se transfiere a un soporte de registro, al soporte de registro mediante el uso del dispositivo de calentamiento.
- En el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, una película cilíndrica que está fabricada de una resina resistente al calor y desliza sobre una superficie del soporte de registro puede proporcionarse en el dispositivo de calentamiento.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de fijación incluye un rodillo de fijación con un calentador integrado, un rodillo de presión y un dispositivo de calentamiento que suministra potencia al calentador del rodillo de fijación, y está caracterizado por que el calentador del rodillo de fijación incluye un elemento de calentamiento principal que constituye un calentador halógeno principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que constituye una pluralidad de calentadores halógenos que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del calentador halógeno principal y estando los calentadores halógenos conectados en paralelo, y que el dispositivo de calentamiento incluye un suministro de potencia principal, un suministro de potencia auxiliar, un cargador y una unidad de conmutación, suministrando, el suministro de potencia principal, potencia al elemento de calentamiento principal, incluyendo el suministro de potencia auxiliar un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador y suministrando al elemento de calentamiento auxiliar una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal, cargando el cargador el condensador del suministro de potencia auxiliar con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y permitiendo la unidad de conmutación, de forma selectiva, uno del suministro de la potencia al elemento de calentamiento auxiliar mediante el suministro de potencia auxiliar y la carga del condensador del suministro de potencia auxiliar mediante el cargador.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención, el dispositivo de fijación incluye un rodillo de fijación con un calentador integrado, un rodillo de presión con un calentador integrado, y un dispositivo de calentamiento que suministra potencia a los calentadores del rodillo de fijación y el rodillo de presión, y está caracterizado por que cada calentador del rodillo de fijación y el rodillo de presión incluye un elemento de calentamiento principal que constituye un calentador halógeno principal, y un elemento de calentamiento auxiliar que constituye una pluralidad de calentadores halógenos que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del calentador halógeno principal y estando los calentadores halógenos conectados en paralelo, y que el dispositivo de calentamiento incluye un suministro de potencia principal, un suministro de potencia auxiliar, un cargador y una unidad de conmutación, suministrando, el suministro de potencia principal, potencia al elemento de calentamiento principal, incluyendo el suministro de potencia auxiliar un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador y el suministro al elemento de calentamiento auxiliar una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal al elemento de calentamiento principal, cargando el cargador el condensador del suministro de potencia auxiliar con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal, y permitiendo la unidad de conmutación, de forma selectiva, uno del suministro de la potencia al elemento de calentamiento auxiliar mediante el suministro de potencia auxiliar y la carga del condensador del suministro de potencia auxiliar mediante el cargador.
- En el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, el elemento de calentamiento auxiliar puede incluir una pluralidad de elementos de calentamiento de resistencia que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal, que están conectados en paralelo y encerrados en un único tubo de vidrio, o puede incluir una resistencia de película fina que se forma sobre una superficie interna de una base del rodillo de fijación y que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal.
- De acuerdo con otro aspecto de la invención, el aparato de formación de imagen forma una imagen sobre un soporte de registro mediante el uso de un método electrofotográfico, y está caracterizado por que el aparato de formación de imagen comprende el dispositivo de fijación que se ha descrito en lo que antecede de la invención. En el aparato de

formación de imagen de acuerdo con la invención, una cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar puede detectarse cuando se enciende el aparato de formación de imagen, y la potencia a partir del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar se suministra al calentador cuando la cantidad detectada de carga alcanza una cantidad de referencia, y solo la potencia a partir del suministro de potencia principal se suministra al calentador cuando la cantidad detectada de carga no alcanza la cantidad de referencia, y, cuando el aparato de formación de imagen se encuentra en un estado en espera, el suministro de la potencia al calentador se corta y el suministro de potencia auxiliar se carga, y cuando el aparato de formación de imagen cambia del estado en espera a un estado de elevación de temperatura, la potencia a partir del a partir del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar se suministra de nuevo al calentador. En el aparato de formación de imagen de acuerdo con la invención, el aparato de formación de imagen puede proporcionarse para cortar el suministro de la potencia desde el suministro de potencia auxiliar al elemento de calentamiento auxiliar cuando una temperatura del calentador alcanza una temperatura previamente determinada.

Breve descripción de los dibujos

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee en conjunción con los dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama que muestra un aparato de formación de imagen al que se aplica una realización de la invención.

La figura 2 es un diagrama de circuitos de una realización del dispositivo de calentamiento de la invención.

La figura 3 es una vista en sección transversal de una realización del dispositivo de fijación de la invención.

La figura 4 es un diagrama de circuitos de un dispositivo de calentamiento de un rodillo de fijación convencional.

La figura 5 es una vista superior de un calentador del dispositivo de calentamiento.

La figura 6 es una vista en sección transversal de una segunda realización del dispositivo de fijación de la invención.

La figura 7 es un diagrama de tiempo para explicar el funcionamiento del dispositivo de calentamiento del dispositivo de fijación en el aparato de formación de imagen.

La figura 8 es una vista en sección transversal de una tercera realización del dispositivo de fijación de la invención.

La figura 9 es un diagrama para explicar las características de tiempo frente a temperatura de un rodillo de fijación.

La figura 10 es un diagrama para explicar las características de tiempo frente a relación de potencia restante de un condensador de un suministro de potencia auxiliar.

La figura 11 es un diagrama de circuitos de una segunda realización del dispositivo de calentamiento de la invención.

La figura 12 es un diagrama de flujo para explicar el funcionamiento del dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 13 es un diagrama para explicar las características de tiempo frente a temperatura del dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 14 es una vista superior de una variación del dispositivo de calentamiento en el dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 15 es un diagrama de circuitos de una tercera realización del dispositivo de calentamiento de la invención.

La figura 16 es una vista en sección transversal del rodillo de fijación que tiene un calentador halógeno como un elemento de calentamiento auxiliar.

La figura 17A, la figura 17B y la figura 17C son unos diagramas que muestran variaciones del calentador halógeno que se proporciona en el rodillo de fijación.

La figura 18 es una vista en sección transversal del rodillo de fijación que tiene un elemento de calentamiento auxiliar de metal de película fina.

La figura 19 es una vista en sección transversal de una cuarta realización del dispositivo de fijación de la invención.

La figura 20 es un diagrama de circuitos de una primera realización del dispositivo de calentamiento en el dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 21 es un diagrama de circuitos de una segunda realización del dispositivo de calentamiento en el dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 22 es un diagrama de circuitos de una tercera realización del dispositivo de calentamiento en el dispositivo de fijación de la presente realización.

La figura 23 es una vista en sección transversal de una quinta realización del dispositivo de fijación de la invención.

La figura 24 es un diagrama de circuitos del dispositivo de fijación que tiene un dispositivo de enfriamiento.

La figura 25A y la figura 25B son unos diagramas que muestran el suministro de potencia auxiliar que tiene un dispositivo de enfriamiento.

La figura 26 es un diagrama que muestra el aparato de formación de imagen que tiene un dispositivo de enfriamiento.

La figura 27A y la figura 27B son unos diagramas de circuitos del dispositivo de calentamiento en el que una

potencia a partir del suministro de potencia auxiliar y una potencia a partir del elemento de calentamiento principal se suministran al elemento de calentamiento auxiliar.

La figura 28 es un diagrama de circuitos de una variación del dispositivo de calentamiento en el que una potencia a partir del suministro de potencia auxiliar y una potencia a partir del elemento de calentamiento principal se suministran al elemento de calentamiento auxiliar.

La figura 29A y la figura 29B son unos diagramas de un cartucho en el que está contenido el suministro de potencia auxiliar.

La figura 30 es un diagrama de circuitos del dispositivo de calentamiento que tiene el cartucho en el que está contenido el suministro de potencia auxiliar.

La figura 31A y la figura 31B son unos diagramas de unas cubiertas protectoras de terminales externos del cartucho en el que está contenido el suministro de potencia auxiliar.

La figura 32 es una vista en sección transversal de un cartucho que tiene un conmutador que conmuta la conexión entre el suministro de potencia auxiliar y los terminales externos del cartucho.

La figura 33A y la figura 33B son unos diagramas para explicar la operación de conmutación del conmutador en el cartucho.

La figura 34 es una vista en sección transversal del cartucho que tiene una unidad de memoria.

La figura 35 es un diagrama que muestra la conexión de la unidad de memoria y la unidad de control del dispositivo de calentamiento.

La figura 36 es un diagrama de circuitos del dispositivo de calentamiento que tiene una unidad de conmutación.

La figura 37 es un diagrama de circuitos de una realización del sistema de suministro de potencia auxiliar de la invención.

La figura 38 es un diagrama de tiempo para explicar el funcionamiento del sistema de suministro de potencia auxiliar cuando una potencia a partir del suministro de potencia auxiliar se suministra a dos aparatos de formación de imagen.

La figura 39 es un diagrama que muestra unas funciones de control del sistema de suministro de potencia auxiliar.

La figura 40 es un diagrama que muestra el sistema de suministro de potencia auxiliar en el que el dispositivo de suministro de potencia auxiliar se proporciona en uno de los dos aparatos de formación de imagen.

La figura 41 es un diagrama de circuitos de otra realización del sistema de suministro de potencia auxiliar de la invención.

La figura 42 es un diagrama de bloques de otra realización del sistema de suministro de potencia auxiliar de la invención.

En los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 indica un aparato de formación de imagen, el número de referencia 2 indica un fotoconductor, el número de referencia 3 indica un dispositivo de carga, el número de referencia 5 indica un espejo, el número de referencia 6 indica un dispositivo de revelado, el número de referencia 7 indica un dispositivo de transferencia, el número de referencia 8 indica un dispositivo de limpieza, el número de referencia 9 indica un dispositivo de alimentación de papel, el número de referencia 10 indica un dispositivo de fijación, el número de referencia 15 indica un rodillo de presión, el número de referencia 16 indica una hoja de registro, el número de referencia 21 indica un dispositivo de calentamiento, el número de referencia 22 indica un calentador, el número de referencia 22a indica un elemento de calentamiento principal, el número de referencia 22b indica un elemento de calentamiento auxiliar, el número de referencia 23 indica un suministro de potencia principal, el número de referencia 24 indica un suministro de potencia auxiliar, el número de referencia 25 indica un conmutador principal, el número de referencia 26 indica un cargador, el número de referencia 27 indica una unidad de conmutación, el número de referencia 31 indica una película cilíndrica, el número de referencia 44a indica un elemento de calentamiento principal, el número de referencia 44b indica un elemento de calentamiento auxiliar, el número de referencia 50 indica un dispositivo de enfriamiento, el número de referencia 51 indica una unidad de detección de temperatura, el número de referencia 61 indica un cartucho, el número de referencia 80 indica un sistema de suministro de potencia auxiliar, el número de referencia 91 indica un dispositivo de suministro de potencia auxiliar, el número de referencia 82 indica una unidad de conmutación de potencia y el número de referencia 83 indica una unidad de control.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

A continuación se proporcionará una descripción de realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra un aparato de formación de imagen al que se aplica una realización de la presente invención.

Tal como se muestra en la figura 1, el aparato de formación de imagen 1 que usa el método electrofotográfico está configurado para incluir el fotoconductor 2, y el dispositivo de carga 3 que se proporciona junto con el fotoconductor 2. El aparato de formación de imagen 1 también incluye el espejo 5 que se proporciona como una parte de la unidad de escritura óptica en el lado de aguas abajo del dispositivo de carga 3 en el sentido de rotación del fotoconductor 2 y refleja el haz de láser 4 a partir de la unidad de escritura óptica de tal modo que el haz de láser reflejado 4 es incidente sobre la superficie del fotoconductor 2. El aparato de formación de imagen 1 también incluye el dispositivo de revelado 6 que se proporciona en el lado de aguas abajo de la porción de fotoconductor en la que el haz de láser

4 es incidente sobre la superficie del fotoconductor 2, y tiene el rodillo de revelado 6a. El aparato de formación de imagen 1 también incluye el dispositivo de transferencia 7 que se proporciona en el lado de aguas abajo del dispositivo de revelado 6, el dispositivo de limpieza 8 que se proporciona en el lado de aguas abajo del dispositivo de transferencia 7 y que tiene la cuchilla de limpieza 8a, y el dispositivo de alimentación de papel 9, y el dispositivo de fijación 10.

El dispositivo de alimentación de papel 9 tiene la bandeja de papel 11, el rodillo alimentador 12, el pasaje de papel de registro 13, y el par de rodillos resistivos 14, y transporta el papel de registro que está contenido en la bandeja de papel 11 hasta el dispositivo de transferencia 7.

Cuando se forma la imagen mediante el aparato de formación de imagen 1, la superficie del fotoconductor giratorio 2 se carga de manera uniforme con el dispositivo de carga 3, y el haz de láser 4, que se emite de acuerdo con una información de imagen a partir de la unidad de escritura óptica, es reflejado por el espejo 5, y el haz de láser reflejado 4 es incidente sobre la superficie cargada del fotoconductor 2 de tal modo que la imagen latente electrostática de acuerdo con la información de imagen se forma sobre la superficie del fotoconductor.

La imagen latente electrostática que se forma sobre la superficie del fotoconductor 2 es revelada por el dispositivo de revelado 6, de tal modo que se forma la imagen de tóner. Por otro lado, el papel de registro que se alimenta a partir de la bandeja de papel 11 mediante el rodillo alimentador 12 pasa a través del pasaje de papel de registro 13, y se detiene de forma temporal en la posición del par de rodillos resistivos 14.

Con el mismo sincronismo con el que la imagen de tóner que se forma sobre el fotoconductor 2 alcanza el dispositivo de transferencia 7, el par de rodillos resistivos 14 inicia la alimentación del papel de registro. La imagen de tóner que se forma sobre el fotoconductor 2 se transfiere al papel de registro mediante el dispositivo de transferencia 7.

El papel de registro al que se transfiere la imagen de tóner mediante el dispositivo de transferencia 7 se envía al dispositivo de fijación 10, y el dispositivo de fijación 10 lleva a cabo una fusión por calentamiento del tóner de la imagen de tóner sobre el papel de registro y fija la imagen de tóner al papel de registro.

Además, el tóner restante que permanece sobre el fotoconductor 2 y no se transfiere al papel de registro se retira mediante el dispositivo de limpieza 8.

El dispositivo de calentamiento 21 del dispositivo de fijación 10 que fija la imagen de tóner al papel de registro incluye el calentador 22, el suministro de potencia principal 23, el suministro de potencia auxiliar 24, el conmutador principal 25, el cargador 26, y la unidad de conmutación 27, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 2.

Tal como se muestra en la vista en sección transversal de la figura 3, el calentador 22 está configurado de tal modo que se opone al rodillo de presión 15, y lleva a cabo una fusión por calentamiento de la imagen de tóner 17 que se transfiere al papel de registro 16 enviado a la porción de línea de contacto entre dos rodillos con el rodillo de presión 15. El calentador 22 incluye un elemento de calentamiento principal 22a que genera calor con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal 23, y un elemento de calentamiento auxiliar 22b que genera calor con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

Por lo tanto, al hacer el calentador 22 en las dos líneas: el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b, y suministrar potencia desde el suministro de potencia principal 23 y el suministro de potencia auxiliar 24, que son los diferentes sistemas, al elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b, respectivamente, la composición de circuito del dispositivo de calentamiento 21 puede simplificarse y el coste puede reducirse.

Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 4, cuando el calentador 22 se convierte en una línea y la potencia a partir del suministro de potencia principal 23 y el suministro de potencia auxiliar 24, que tiene el condensador, se suministra, es necesario llevar a cabo una conversión A / D de la potencia que se suministra al calentador 22 a partir del suministro de potencia principal 23 en la unidad de conversión A / D 28, y la composición de circuito en un caso de este tipo se vuelve complicada y el coste se aumentará. Además, el voltaje de suministro se deteriorará por la eficiencia de conversión de la unidad de conversión A / D 28. De acuerdo con la composición de circuito de la figura 2, es posible evitar tal demérito del dispositivo de calentamiento de la figura 4.

Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 5, cada uno del elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b del calentador 22 puede formarse by el calentador de cerámica que incluye el sustrato de cerámica 29 de Al_2O_3 o similar, y la resistencia 30 que genera calor al suministrar energía eléctrica. Las resistencias 30 del elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b se forman mediante el diseño de un material resistivo, tal como plata - paladio, sobre el sustrato de cerámica 29 mediante impresión y sinterizado. El calentador 22 se proporciona de tal modo que la resistencia R2 del elemento de calentamiento auxiliar 22b es más pequeña que la resistencia R1 del elemento de calentamiento principal 22a.

Por lo tanto, es posible hacer la resistencia pequeña mediante la formación del elemento de calentamiento principal 2a y el elemento de calentamiento auxiliar 2b con el calentador de cerámica, y es posible suministrar la potencia de bajo voltaje con una gran cantidad de corriente de varias decenas de amperios.

5 Además, mediante la provisión del elemento de calentamiento principal 2a y el elemento de calentamiento auxiliar 2b sobre el mismo sustrato de cerámica 29, es posible reducir el coste de fabricación, y la miniaturización puede lograrse.

10 En el caso de la figura 5, el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b se disponen con la misma longitud. Como alternativa, con el fin de obtener la distribución térmica deseada, es posible cambiar de forma adecuada la longitud o anchura del elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b.

15 Como alternativa, tal como se muestra en la figura 6, el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b pueden proporcionarse sobre los sustratos de cerámica 29a y 29b diferentes.

Con el fin de evitar que el tóner de la imagen de tóner 17, que se transfiere al papel de registro 16, se adhiera al calentador 22, existe la película cilíndrica 31 que desliza y rota sobre la circunferencia del calentador 22.

20 La película cilíndrica 31 está fabricada de una resina resistente al calor, tal como una resina de poliimida, y es adecuado para la superficie de la película cilíndrica 31 formar la capa de desmolde para mejorar la característica de desmolde con el papel de registro 16.

25 Además, es adecuado proporcionar los miembros deslizantes 32 sobre la superficie del sustrato de cerámica 29 del calentador 22 que desliza sobre la película cilíndrica 31, y los miembros deslizantes 32 pueden fabricarse de un material térmicamente conductor, tal como aluminio, con el fin de mantener la superficie lisa y de mejorar la propiedad deslizante con la película cilíndrica 31.

30 El rodillo de presión 15 que se opone al calentador 22 se forma para tener la capa elástica 15b sobre el núcleo de metal 15a para asegurar la anchura de contacto con el calentador 22, y se hace que este afiance el calentador 22 con una anchura de contacto previamente determinada mediante la unidad de resorte, tal como se muestra en la figura 3.

35 El suministro de potencia principal 23 está conectado al suministro de potencia de fuente de CA de 100 V, y tiene las funciones, tal como el ajuste del voltaje de acuerdo con el calentador 22 y la rectificación de la corriente alterna a la corriente continua.

40 El suministro de potencia auxiliar 24 tiene un condensador con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador.

45 Como el condensador del suministro de potencia auxiliar 24, pueden usarse o bien el condensador de doble capa eléctrica de NIPPON CHEMI-CON CORP., que tiene una capacidad electrostática de aproximadamente 2000 F d y es capaz de cargarse a una capacidad suficiente en de varios segundos a varias decenas de segundos mediante el suministro de potencia eléctrica, o bien el condensador de NEC Corp. que se conoce como "hipercondensador", que tiene una capacidad electrostática de aproximadamente 80 F.

50 El suministro de potencia auxiliar 24 que usa el condensador de doble capa eléctrica o similar está configurado de tal modo que la potencia de bajo voltaje y gran corriente puede suministrarse, y la capacidad y el número del condensador se definen de acuerdo con la energía eléctrica que se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b.

55 Por ejemplo, cuando se supone que el elemento de calentamiento auxiliar 22a que incluye el calentador de cerámica se proporciona para tener la composición para pasar una gran corriente con el máximo de aproximadamente 40 A y el suministro de potencia auxiliar 24 se proporciona para tener los condensadores de 1300 F y 2,5 V que suministran la potencia de 600 W al elemento de calentamiento auxiliar 22a, han de usarse seis porciones de tales condensadores para el suministro de potencia auxiliar 24.

60 El conmutador principal 25 enciende y apaga el suministro de la potencia al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23. El cargador 26 carga el condensador del suministro de potencia auxiliar 24 con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal 23. La unidad de conmutación 27 cambia el suministro de potencia eléctrica al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 a la carga del suministro de potencia auxiliar 24. El conmutador principal 25 y la unidad de conmutación 27 se controlan mediante la unidad de control 32 que gestiona el funcionamiento de la totalidad del aparato de formación de imagen 1.

65

ES 2 541 927 T3

Con referencia al diagrama de tiempo de la figura 7, se explicará el funcionamiento del dispositivo de calentamiento 21 del dispositivo de fijación 10 en el aparato de formación de imagen 1 que se ha descrito en lo que antecede en el momento de la formación de una imagen y el momento del estado en espera.

5 Cuando el suministro de potencia del aparato de formación de imagen 1 se suministra temprano por la mañana para calentar el calentador 22 del dispositivo de fijación 10 con el suministro de potencia auxiliar 24, que incluye el condensador de doble capa eléctrica del dispositivo de calentamiento 21, que no está completamente cargado, la unidad de control 32 ENCIENDE el conmutador principal 25 del dispositivo de calentamiento 21 para suministrar la potencia solo al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23 para calentar el calentador 22.

10 Cuando el calentador 22 lleva a cabo la elevación de temperatura hasta la temperatura previamente determinada, la unidad de control 32 inicia la operación de formación de imagen.

15 Cuando la operación de formación de imagen se completa y el aparato de formación de imagen 1 se encuentra en el estado en espera, la unidad de control 32 APAGA el conmutador principal 25 y acciona la unidad de conmutación 27 para conectar el suministro de potencia auxiliar 24 al cargador 26, de tal modo que la potencia se suministra a partir del suministro de potencia principal 23 a través del cargador 26 al suministro de potencia auxiliar 24, y se realiza la carga del suministro de potencia auxiliar 24.

20 A pesar de que tiene varias horas incluso si esta realiza una carga adicional cuando se carga el suministro de potencia auxiliar 24, y la batería común de níquel - cadmio como un suministro de potencia auxiliar se usa como una batería secundaria, debido a que el condensador que tiene en el suministro de potencia auxiliar 24 no está acompañado por la reacción química, a diferencia de la batería secundaria, esta puede realizar una carga rápida durante aproximadamente varios minutos. Por lo tanto, cuando el aparato de formación de imagen 1 se encuentra en el estado en espera, la mayor parte de la disipación de potencia puede hacerse nula.

25 A continuación, con el fin de salir del estado en espera y de iniciar la operación de formación de imagen, cuando se inicia el calentamiento del calentador 22, la unidad de control 32 ENCIENDE el conmutador principal 25 del dispositivo de calentamiento 21 y suministra potencia al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23. La unidad de control 32 acciona la unidad de conmutación 27 para conectar el suministro de potencia auxiliar 24 al elemento de calentamiento auxiliar 22b, y suministra potencia al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24, de tal modo que el calentador 22 es excitado por el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b.

30 Por lo tanto, la potencia se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 a la vez que se suministra la potencia al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23 cuando el aparato de formación de imagen 1 inicia el funcionamiento a partir del estado en espera, y puede suministrarse al calentador 22 una cantidad de potencia grande que en el caso en el que se suministra potencia solo con el suministro de potencia principal 23.

35 Además, mediante el uso del calentador de cerámica 30 que puede pasar una gran corriente a través del elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b, puede suministrarse una cantidad de potencia grande y el calentador puede calentarse hasta la temperatura previamente determinada en un corto tiempo.

40 Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 8, la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura del rodillo de fijación 33 fabricado de aluminio con el diámetro de 30 mm y el espesor de 1 mm en el dispositivo de fijación 10a convencional que tiene el calentador halógeno 34 hasta la temperatura previamente determinada de 180 °C es de aproximadamente 12000 J.

45 El calentador halógeno 34 que se usa en el rodillo de fijación 33 es capaz de suministrar la potencia de aproximadamente 1200 W al voltaje de 100 V, y el rodillo de fijación 33 puede someterse a la elevación de temperatura hasta 180 °C en aproximadamente 10 segundos, tal como se muestra en las características de elevación de temperatura de la figura 9A.

50 El calentador halógeno auxiliar se proporciona en el rodillo de fijación 33 por separado del calentador halógeno 34, y cuando la corriente se pasa al calentador halógeno auxiliar desde el suministro de potencia auxiliar usando el condensador de 1300 F y 2,5 V la máxima corriente del calentador halógeno auxiliar está limitada. Es posible que el calentador halógeno auxiliar extraiga la potencia de 600 W o la gran corriente de 12 A cuando el voltaje del suministro de potencia auxiliar se establece a 50 V.

55 Por lo tanto, es posible suministrar la potencia de 1200 W, al calentador halógeno 34, y al mismo tiempo es posible suministrar la potencia de 600 W desde el suministro de potencia auxiliar al calentador halógeno auxiliar. Este puede suministrar al rodillo de fijación 33 una potencia total de 1800 W, y el tiempo de elevación de temperatura del rodillo de fijación 33, que ha sido de aproximadamente 10 segundos, puede acortarse a aproximadamente 6 segundos, tal como se muestra en la figura 9B.

60

65

Con el fin de usar el mismo al establecer el condensador de 2,5 V al voltaje de 50 V del suministro de potencia auxiliar, es necesario conectar aproximadamente veinte condensadores o más en serie. La energía que es sostenida por el suministro de potencia auxiliar en este momento se vuelve aproximadamente 80000 J. No obstante, la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura del rodillo de fijación 33 es 1 / 6 de la energía, y la energía necesaria es equivalente a la de tres porciones de tales condensadores conectados en serie.

Además, la cantidad de potencia restante en el momento del establecimiento del condensador de 2,5 V al voltaje de 50 V y extraer la potencia a una tasa de 600 W cada 10 segundos se vuelve aproximadamente un 90 % en 30 segundos, tal como se muestra en las características de cambio de la relación de potencia restante, la figura 10A. Con el fin de calentar el rodillo de fijación 33, cuando se suministra la potencia 10 segundos a partir del suministro de potencia auxiliar, extrae solo la potencia de aproximadamente 6000 J a partir del suministro de potencia auxiliar. Esta es aproximadamente un 8 % menos que la de la energía sostenida por el suministro de potencia auxiliar.

Por lo tanto, a pesar de que el condensador excesivo es necesario solo por el incremento del voltaje con la composición que usó un gran voltaje para el suministro de potencia auxiliar, es difícil extraer la energía eléctrica para que se sostenga durante un corto tiempo en el momento de la elevación de temperatura.

Por otro lado, en la composición que extrae como la potencia inicial, la potencia de 600 W a partir del suministro de potencia auxiliar 24 usando el calentador de cerámica que puede pasar la máxima corriente de aproximadamente 40 A para el elemento de calentamiento auxiliar 22b, y usando los condensadores de 1300 F y 2,5 V, el voltaje de 15 V del suministro de potencia auxiliar 24 durante 10 segundos, es decir, puede suministrarse la energía eléctrica de aproximadamente 6000 J. El número de los condensadores de 1300 F y 2,5 V se vuelve seis.

Tal como se muestra en la figura 10B, la cantidad de potencia restante del condensador del suministro de potencia auxiliar 24 en este momento reduce el condensador de 2,5 V en comparación con el caso en el que se hace un voltaje de 50 V, y se usa de forma eficaz. Aproximadamente 6000 J de la energía eléctrica que puede usarse en el momento de la elevación de temperatura, debido a que la energía eléctrica sostenida por el suministro de potencia auxiliar 24 que usa los seis condensadores de 1300 F y 2,5 V es de aproximadamente 24000 J, se vuelve aproximadamente un 25 % de la energía eléctrica sostenida por el suministro de potencia auxiliar 24, y es posible incrementar la eficiencia de uso a aproximadamente 3 veces.

Y al suministrar la potencia de 600 W o 800 W a partir del suministro de potencia auxiliar 24, el límite de 1200 W que es el máximo del suministro de potencia eléctrica convencional puede establecerse a 1800 W - 2000 W, y puede acortarse el tiempo para la elevación de temperatura hasta la temperatura previamente determinada a partir del estado en espera.

Además, es posible reducir el número de los condensadores que se usan para el suministro de potencia auxiliar 24 y reducir el volumen del suministro de potencia auxiliar 24, y el coste del suministro de potencia auxiliar 24 puede reducirse.

Entonces, cuando se sale del estado en espera, a la vez que se suministra la potencia de 1200 W al elemento de calentamiento principal 22a mediante 100 V a partir del suministro de potencia principal 23, la potencia de 800 W se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b mediante 20 V a partir del suministro de potencia auxiliar 24, y se hace que el calentador 22 caliente.

Es decir, si el hilo conductor que hace la corriente comparativamente pequeña y conecta el elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23 se hace comparativamente delgado y el voltaje del suministro de potencia auxiliar 24 se hace alto, cuando 100 V y el alto voltaje como el suministro de potencia principal 23 por ejemplo, puede suministrarse, debido a que el número del condensador que se usa para el suministro de potencia auxiliar 24 aumentará y el suministro de potencia auxiliar 24 se ampliará, el voltaje del suministro de potencia auxiliar 24 se hace bajo, y una gran corriente se suministra.

Por lo tanto, si se suministra potencia al calentador 22 y se alcanza la temperatura previamente determinada, la unidad de control 32 cortará la potencia a la que se acciona la unidad de conmutación 27 y se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

Y la potencia que se suministra en la actualidad al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23 mantiene el calentador 22 a la temperatura previamente determinada.

Entre el calentador 22 que se mantiene a la temperatura previamente determinada, y el rodillo de presión 15, tal como se muestra en la figura 3, el papel de registro 16 que imprimió la imagen de tóner 17 se transporta, se lleva a cabo en el calentador 22 una fusión por calentamiento de la imagen de tóner 17, y esta se establece en el papel de registro 16.

Debido a que la película cilíndrica 31 se forma en la porción en contacto con la imagen de tóner 17 del calentador 22 cuando se establece la imagen de tóner 17 que se imprime sobre el papel de registro 16 en el calentador 22, este

puede evitar que el tóner se adhiera.

5 Cuando la operación de formación de imagen finaliza después del número previamente determinado de autorizaciones de copia para la fijación de la imagen de tóner 17 al papel de registro 16, el aparato de formación de imagen 1 se encuentra en el estado en espera. La unidad de control 32 APAGA el conmutador principal 25 y acciona la unidad de conmutación 27 para conectar el suministro de potencia auxiliar 24 al cargador 26, de tal modo que la potencia a partir del suministro de potencia principal 23 se suministra a través del cargador 26 al suministro de potencia auxiliar 24 y se realiza la carga del suministro de potencia auxiliar 24. Después de esto, siempre que se realice la operación de formación de imagen, se repite la operación que se ha mencionado en lo que antecede.

10 Por lo tanto, cuando se inicia la operación de formación de imagen mediante la carga del suministro de potencia auxiliar 24 siempre que el aparato de formación de imagen 1 se encuentre en el estado en espera, el suministro de potencia auxiliar 24 siempre puede mantener la cantidad previamente determinada de carga, puede suministrar potencia a partir del suministro de potencia auxiliar 24 con certeza en el momento del inicio del calentamiento, y puede poner en marcha el calentador 22 hasta la temperatura previamente determinada en un corto tiempo.

15 Además, es poca la degradación por la repetición de la carga y descarga, y el número de veces de la autorización de repetición de la carga y descarga del condensador que se usa para el suministro de potencia auxiliar 24 es de 10.000 veces o más. Cuando se compara con la batería de níquel - cadmio cuyo número de veces de la autorización de repetición de la carga y descarga es de aproximadamente 500-1000 veces, puede usarse y estabilizarse durante un largo periodo de tiempo.

20 Además, el intercambio de líquido, el complemento, etc. que se necesitan para una batería de plomo son innecesarios y esta puede usarse sin necesitar apenas el mantenimiento.

25 En la realización que se ha descrito en lo que antecede, la potencia a partir del suministro de potencia principal 23 se suministra solo al elemento de calentamiento principal 22a para calentar el calentador 22 cuando el aparato de formación de imagen 1 se enciende temprano por la mañana y el calentador 22 del dispositivo de fijación 10 se calienta. No obstante, también existe un caso en el que la cantidad de carga del condensador del suministro de potencia auxiliar 24 no se disminuye en la misma medida, cuando el aparato de formación de imagen 1 se enciende temprano por la mañana.

30 Entonces, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 11, es posible proporcionar la unidad de detección de carga 35 que detecta que se proporciona la cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar 24. Cuando el se enciende aparato de formación de imagen 1, la potencia se suministra al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, y el suministro de la potencia al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 se controla de acuerdo con la cantidad detectada de carga del suministro de potencia auxiliar 24.

40 La figura 12 es un diagrama de flujo para explicar el funcionamiento del dispositivo de fijación de la presente realización.

45 Por ejemplo, cuando el aparato de formación de imagen 1 se enciende temprano por la mañana (la etapa S1), la unidad de detección de carga 35 detecta la cantidad de carga del condensador del suministro de potencia auxiliar 24, y envía esta a la unidad de control 32.

50 La unidad de control 32 determina si la cantidad detectada de carga del suministro de potencia auxiliar 24 alcanza una cantidad de referencia previamente determinada (la etapa S2). Cuando la cantidad detectada alcanza la cantidad de referencia, la potencia se suministra al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, y la potencia se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 con el fin de calentar el calentador 22 (la etapa S3).

55 La unidad de control 32 determina si la temperatura del calentador 22, que se detecta mediante la unidad de detección de temperatura 36, tal como un termistor, un termopar o un termómetro de radiación, mientras que el calentador 22 se calienta, alcanza una temperatura previamente determinada (la etapa S4). La unidad de control 32 corta la potencia que se suministra en la actualidad al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 cuando la temperatura del calentador alcanza la temperatura previamente determinada. Y con la potencia que se suministra en la actualidad al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, el calentador 22 se mantiene a la temperatura previamente determinada (la etapa S5).

60 Cuando se enciende el suministro de potencia del aparato de formación de imagen 1 y la cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar 24 alcanza la cantidad de referencia, Al suministrar potencia al calentador 22 a partir del suministro de potencia principal 23 y el suministro de potencia auxiliar 24, tal como se muestra en las características de tiempo frente a temperatura de la figura 13, después del comienzo del calentamiento del calentador 22 en comparación con el caso en el que se suministra potencia, solo con el suministro de potencia principal 23 hasta que este alcanza la temperatura previamente determinada T puede acortarse, y el calentador 22

puede calentarse hasta la temperatura T previamente determinada en un corto tiempo durante los 10 segundos o menos.

La unidad de control 32 inicia la operación de formación de imagen en este estado (la etapa S6).

5 Cuando la operación de formación de imagen se completa y el aparato de formación de imagen 1 se encuentra en el estado en espera (las etapas S7 y S8), la unidad de control 32 APAGA el conmutador principal 25, acciona la unidad de conmutación 27, conecta el suministro de potencia auxiliar 24 al cargador 26, a partir del suministro de potencia principal 23, a través del cargador 26, suministrará potencia al suministro de potencia auxiliar 24, y cargará este (la etapa S9).

Después de esto, siempre que se realice la operación de formación de imagen, se repite la operación que se ha mencionado en lo que antecede (las etapas S10, S3 - S9).

15 Además, cuando se enciende el suministro de potencia del aparato de formación de imagen 1 y la cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar 24 no alcanza la cantidad de referencia, se suministra potencia solo al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, y el calentador 22 se calienta (las etapas S2, S11, y S12).

20 Por lo tanto, con el fin de asegurar a partir del suministro de potencia principal 3 la potencia del voltaje de 100 V y 1200 W que se suministran al elemento de calentamiento principal 22a mediante una corriente de 12 A y para suministrar la potencia de 800 W al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24, cuando este conecta con la serie de ocho porciones y el condensador de 1300 F y 2,5 V se forma en el suministro de potencia auxiliar 24, la resistencia R1 del elemento de calentamiento principal 22a se establece a 8,3 ohmios, y la resistencia del elemento de calentamiento auxiliar 22b se establece a.

Entonces, tal como se muestra en la figura 14, el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b pueden hacerse sencillos a la composición de acuerdo con las características del suministro de potencia principal 23 y el suministro de potencia auxiliar 24 al cambiar el patrón de resistencias 30b del patrón de resistencias 30a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b del elemento de calentamiento principal 22a que se forman en el sustrato de cerámica 29, y ampliar la sección transversal del patrón de resistencias 30b del elemento de calentamiento auxiliar 22b.

30 En la realización que se ha mencionado en lo que antecede, el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b se forman con el calentador de cerámica. Como alternativa, el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b pueden formarse con unas resistencias de metal de película fina.

40 Además, como el elemento de calentamiento auxiliar 22b, en lugar del calentador de cerámica o la resistencia de metal de película fina, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 15 y la vista en sección transversal de la figura 16, es posible formar dos o más calentadores halógenos 34 en el interior del rodillo de fijación 33 en paralelo como el elemento de calentamiento auxiliar 22b con el elemento de calentamiento principal 22a que incluye el calentador halógeno 34.

45 Por lo tanto, mediante el uso de dos o más calentadores halógenos 34 conectados en paralelo con el elemento de calentamiento auxiliar 22b, puede pasarse una gran corriente al elemento de calentamiento auxiliar 22b.

Además, tal como se muestra en el diagrama de bloques del calentador 22 de la figura 17, el elemento de calentamiento auxiliar 22b puede estar constituido a partir del calentador halógeno 34a que tiene la pluralidad 41, por ejemplo, los dos hilos de calentamiento, en el interior del tubo de vidrio 40, y puede proporcionarse en el interior del rodillo de fijación 33.

50 Por lo tanto, debido a que solo hay un tubo de vidrio 40 incluso cuando se usan dos o más hilos de calentamiento 41, la capacidad calorífica puede hacerse pequeña, la cantidad de calor que se requiere para hacer que el tubo de vidrio 40 en el momento de la elevación de temperatura caliente el calentador 22 puede hacerse pequeña, y el tiempo de la elevación de temperatura puede acortarse.

60 Además, debido a que el tubo de vidrio 40 se comparte por dos o más hilos de calentamiento 41, el espacio para instalar el elemento de calentamiento auxiliar 22b puede hacerse pequeño. Por lo tanto, este puede aplicarse al rodillo de fijación 33 que tiene un diámetro pequeño y una capacidad calorífica pequeña.

Además, mediante el cambio de la resistencia de dos o más hilos de calentamiento 41 que se proporcionan en el interior del tubo de vidrio 40 tal como se muestra en la figura 17B, es adecuado hacer las distribuciones de luminiscencia de los hilos de calentamiento 41 respectivos en la dirección de la longitud del tubo de vidrio 40 diferentes entre sí.

- 5 La distribución térmica del calentador halógeno se ajusta dependiendo del método de volteo de los hilos de calentamiento 41, y para la región en la que la resistencia es alta y la cantidad de luminiscencia es alta, los hilos de calentamiento 41 se hacen en forma de bobina y el número de vueltas se aumenta, y el volumen de los hilos de calentamiento 41 en el interior del tubo de vidrio 40 se aumenta para la región en la que la cantidad de luminiscencia es grande.
- Si se proporcionan dos o más hilos de calentamiento 41 en el tubo de vidrio 40, es necesario agrandar el diámetro del tubo de vidrio 40 en la misma región.
- 10 Con el fin de evitar esto, la resistencia de dos o más hilos de calentamiento 41, es decir, la distribución de luminiscencia, se cambia en la dirección de la longitud del tubo de vidrio 40, la magnitud de la cantidad de luminiscencia de cada hilo de calentamiento 41 se forma de tal modo que esta puede volverse alterna, y la trayectoria del tubo de vidrio 40 se hace pequeña.
- 15 Además, tal como se muestra en la figura 17C, mediante la conexión de ambos de los extremos de dos o más hilos de calentamiento 41, y al proporcionar en el interior del tubo de vidrio 40, el terminal de conexión externo del calentador halógeno 34a que tiene dos o más hilos de calentamiento 41 puede condensarse en uno, la composición de terminales puede simplificarse, y el grado de conexión con el suministro de potencia auxiliar 24 puede hacerse sencillo.
- 20 Además, tal como se muestra en la figura 18, a la vez que se proporciona la resistencia principal 22a que incluye el calentador halógeno 34 en el interior del rodillo de fijación 33, es posible formar, en la parte interior de la base de rodillo 43, el metal de película fina 42 como acero inoxidable que generará calor si este se excita para el elemento de calentamiento auxiliar 22b.
- 25 En este caso, la base de rodillo 43 puede fabricarse de cerámica o metal, tal como aluminio o hierro. Cuando se usa metal como la base de rodillo 43, una capa aislante, tal como cerámica y una resina resistente al calor, se proporciona entre la base de rodillo 43 y el metal de película fina 42.
- 30 Por lo tanto, mediante la provisión del elemento de calentamiento auxiliar 22b sobre la base de rodillo 43, el calor del elemento de calentamiento auxiliar 22b puede transferirse directamente a la base de rodillo 43, y el rodillo de fijación 33 puede calentarse hasta una temperatura previamente determinada en un corto tiempo.
- 35 En la realización que se ha mencionado en lo que antecede, el dispositivo de fijación 10 del aparato de formación de imagen 1 se calienta con el dispositivo de calentamiento 21. Esto puede aplicarse a diversos dispositivos de transferencia de calor y dispositivos de temperatura controlada.
- 40 Además, a pesar de que la explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b se proporcionan en el rodillo de fijación 33, se suministra potencia al elemento de calentamiento principal 44a a partir del suministro de potencia principal 23, este se calienta, y es posible hacer que este suministre potencia al elemento de calentamiento auxiliar 44b a partir del suministro de potencia auxiliar 24, tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 19, y el elemento de calentamiento principal 44a y el elemento de calentamiento auxiliar 44b se proporcionan también en el rodillo de presión 15 tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 20.
- 45 Por lo tanto, mediante la provisión y el calentamiento del elemento de calentamiento principal 44a y el elemento de calentamiento auxiliar 44b también sobre el rodillo de presión 15, el dispositivo de fijación 10 puede calentarse de manera más eficiente y este puede mantenerse a la temperatura previamente determinada.
- 50 Además, cuando se forma la imagen a color etc. mediante el control de forma independiente de la potencia que se suministra al elemento de calentamiento principal 22a que se proporciona en el rodillo de fijación 33, y la potencia que se suministra al elemento de calentamiento principal 44a que se proporciona en el rodillo de presión 15 por diferentes conmutadores principales 25a y 25b, puede mejorarse la calidad de imagen de la imagen que puede establecerse en las condiciones óptimas y forma la imagen de tóner 17 que se imprime mediante el papel de registro 16.
- 55 Además, debido a que el voltaje que se aplica al elemento de calentamiento auxiliar 44b del rodillo de presión 15 se transforma en el voltaje y el voltaje que se aplican al elemento de calentamiento auxiliar 22b del rodillo de fijación 33 a partir del suministro de potencia auxiliar 24, el rodillo de presión 15 y el rodillo de fijación 33 pueden controlarse mediante las características de temperatura adecuadas para cada uno al establecer el elemento de calentamiento auxiliar 44b del rodillo de presión 15, y el elemento de calentamiento auxiliar 22a del rodillo de fijación 33 como la resistencia diferente.
- 60 Por lo tanto, con el fin de que fluya una gran corriente en este cable si este conecta mediante el cable común desde la unidad de conmutación 27 al elemento de calentamiento auxiliar 22b y el elemento de calentamiento auxiliar 44b cuando se suministra potencia al elemento de calentamiento auxiliar 22b del rodillo de fijación 33, y el elemento de
- 65

calentamiento auxiliar 44b del rodillo de presión 15 a partir del suministro de potencia auxiliar 24, es necesario usar el cable de acuerdo con la corriente.

5 Entonces, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 21, el elemento de calentamiento auxiliar 22b y el elemento de calentamiento auxiliar 44b pueden conectarse con el conmutador 27 con el cable adecuado para el valor de corriente mediante la conexión de este entre la unidad de conmutación 27 y el elemento de calentamiento auxiliar 22b y entre la unidad de conmutación 27 y el elemento de calentamiento auxiliar 44b mediante el cable diferente, y la reducción de la corriente que fluye en cada cable.

10 Además, se proporcionan dos o más terminales de salida en el suministro de potencia auxiliar 24, y es posible hacer que esta suministre potencia al elemento de calentamiento auxiliar 22b y el elemento de calentamiento auxiliar 44b a través del conmutador 27 a partir de cada terminal de salida, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 22.

15 En este caso, el rodillo de presión 15 y el rodillo de fijación 33 pueden controlarse mediante las características de temperatura adecuadas para cada uno mediante el control de forma independiente de la potencia que se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b y el elemento de calentamiento auxiliar 44b mediante el conmutador 27.

20 Tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 23, mientras que se usa la cinta de fijación 48 enrollada alrededor del elemento de calentamiento principal 22a, el rodillo de calentamiento 46 que tiene el elemento de calentamiento auxiliar 22b, y el rodillo auxiliar 47 y se calienta la cinta de fijación 48 con el rodillo de calentamiento 46, es posible hacer que el rodillo de presión 15 caliente, a pesar de que la explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que el rodillo de fijación 33 se forma en el dispositivo de fijación 10.

25 Además, tal como se muestra en la figura 24, es adecuado para el dispositivo de calentamiento 21 enfriar el suministro de potencia auxiliar 24 con la unidad de enfriamiento 50 de acuerdo con la temperatura del suministro de potencia auxiliar 24 que formó el elemento de detección de temperatura 51 que detecta una unidad de enfriamiento 50 para enfriar el suministro de potencia auxiliar 24, y la temperatura del suministro de potencia auxiliar 24, y se detecta mediante el elemento de detección de temperatura 51.

30 Por lo tanto, mediante el enfriamiento del suministro de potencia auxiliar 24 con la unidad de enfriamiento 50, este puede evitar que el suministro de potencia auxiliar 24 pase a tener una temperatura alta, lo que da lugar a que la durabilidad se deteriore, y puede mejorarse la durabilidad del suministro de potencia auxiliar 24.

35 Además, mediante la detección de la temperatura del suministro de potencia auxiliar 24 directamente por el elemento de detección de temperatura 51, y mediante el control del accionamiento de la unidad de enfriamiento 50 mediante la unidad de control 32, es posible evitar que el suministro de potencia auxiliar 24 se caliente o se enfríe demasiado, y es posible mejorar la durabilidad del condensador de doble capa eléctrica etc. del suministro de potencia auxiliar 24, y el efecto de descarga eléctrica puede realizarse.

40 Tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 25A, la unidad de enfriamiento 50 acopla el ventilador 50a en el suministro de potencia auxiliar 24 al que dos o más células de batería 52, tal como el condensador de doble capa eléctrica, se resumen directamente, esta se enfría con el aire externo, o circula a través del elemento Peltier o el objeto de refrigerante con la bomba, y solo debería enfriarlos.

45 Por lo tanto, incluso si este dispone el suministro de potencia auxiliar 24 que suministra una gran corriente al elemento de calentamiento auxiliar 22b mediante el enfriamiento del suministro de potencia auxiliar 24 directamente en la posición cercana del calentador 22, este conecta mediante un cableado corto y este reduce la propia pérdida térmica del cableado, puede evitar que el suministro de potencia auxiliar 24 se caliente demasiado con el calor del calentador 22, se estabiliza en el elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24, y una gran corriente puede suministrarse.

50 Además, cuando se acciona el ventilador 50a mediante la unidad de control 32 para enfriar el suministro de potencia auxiliar 24, la velocidad de rotación del ventilador 50a puede variarse para controlar el caudal de aire de enfriamiento de acuerdo con el estado operativo en lo que respecta a si la potencia se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b o si el suministro de potencia auxiliar 24 se está cargando. En la presente realización, la elevación de temperatura del suministro de potencia auxiliar 24 puede suprimirse de manera más eficiente.

60 Es decir, cuando se carga el suministro de potencia auxiliar 24, la generación de calor mediante el suministro de potencia auxiliar 24 tiende a volverse grande en lugar del tiempo de descarga. Entonces, el flujo de aire se aumenta en el momento de la carga del suministro de potencia auxiliar 24, y la eficiencia de enfriamiento se incrementa.

Además, el caudal de aire de enfriamiento se aumenta cuando el calentador 22 se calienta, con el fin de evitar que el suministro de potencia auxiliar 24 se caliente con el calor a partir del calentador 22.

65

Por lo tanto, mediante el control de los efectos de enfriamiento, tal como el ventilador 50a, mediante la unidad de control 32 de acuerdo con el estado operativo del dispositivo de calentamiento 21, es posible evitar de manera eficiente la elevación de temperatura excesiva del suministro de potencia auxiliar 24, y la eficiencia energética puede elevarse.

5 Además, tal como se muestra en la figura 25B, como una unidad de enfriamiento 50, es posible acoplar la aleta o tubo de calor 50b, que no necesita un control de accionamiento, al suministro de potencia auxiliar 24.

10 Por lo tanto, mediante el acoplamiento de la aleta o tubo de calor 50b que no necesita un control de accionamiento, es posible reducir la disipación de potencia en el momento del estado en espera y en el momento el estado operativo. En este caso, no tiene lugar sonido de funcionamiento alguno, y el silencio del aparato de formación de imagen 1 se incrementa.

15 Además, este dispone en la posición cerca de la posición que ha dispuesto el suministro de potencia auxiliar 24 del aparato de formación de imagen 1 para el ventilador 50a que enfría el suministro de potencia auxiliar 24 tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 26, el control de accionamiento del ventilador 50a se lleva a cabo de acuerdo con la temperatura que detectó y detectó la temperatura en el aparato de formación de imagen 1, la temperatura en el aparato de formación de imagen 1 se mantiene al intervalo previamente determinado, y es posible evitar la elevación de temperatura excesiva del suministro de potencia auxiliar 24.

20 En concreto, la temperatura en el interior del aparato de formación de imagen 1 se eleva a 70 - 80 °C o más dependiendo de las condiciones del calor que se generan en el dispositivo de fijación 10, los otros elementos eléctricos, etc.

25 La elevación de temperatura tiene una influencia significativa en la temperatura de las células de batería 52, tal como el condensador de doble capa eléctrica del suministro de potencia auxiliar 24, e incluso si el funcionamiento del aparato de formación de imagen 1 se completa, esta se volverá la causa del incremento de la temperatura del suministro de potencia auxiliar 24.

30 Entonces, mediante la detección de la temperatura interna del aparato de formación de imagen 1, y el enfriamiento de tal modo que este no pueda pasar a estar, después de que haya terminado la operación de formación de imagen, por encima de la temperatura previamente determinada, puede evitarse la elevación de temperatura excesiva del suministro de potencia auxiliar 24, y la durabilidad puede elevarse.

35 A pesar de que cada explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que la potencia suministrada al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, y se suministra potencia al elemento de calentamiento auxiliar 22b a partir del suministro de potencia auxiliar 24 de otro sistema en el suministro de potencia principal 23.

40 Tal como se muestra en la figura 27, pueden formarse los dos conjuntos de elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, y se suministra potencia al calentador 22 de la película cilíndrica 31 del dispositivo de fijación 10 o el rodillo de fijación 33 a partir del suministro de potencia auxiliar 24 o el suministro de potencia principal 23.

45 En este caso, cuando se cambia la conexión de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c al suministro de potencia auxiliar 24 y el suministro de potencia principal 23 por el conmutador selector 53 y se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia auxiliar 24, se lleva a cabo la conexión en paralelo de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, y cuando se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia principal 23, se lleva a cabo la conexión en serie de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c.

50 Por lo tanto, cuando se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia auxiliar 24, una gran corriente puede suministrarse a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia auxiliar 24 del bajo voltaje al llevar a cabo la conexión en paralelo de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c.

55 Además, cuando se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia principal 23, la corriente que agranda la resistencia de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, y fluye hasta los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c puede hacerse pequeño al llevar a cabo la conexión en serie de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c.

60 Además, tal como se muestra en la figura 27, el elemento de calentamiento principal 22a se dispone en un intervalo previamente determinado del centro de la película cilíndrica 31 del dispositivo de fijación 10 o el rodillo de fijación 33, por ejemplo, el intervalo que se corresponde con un papel de registro de tamaño A4 que se usa más frecuentemente en el aparato de formación de imagen 1, y los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c se disponen en ambos extremos del intervalo, respectivamente.

65

5 Cuando se pone en marcha el dispositivo de fijación 10, haciendo que este se caliente desde la baja temperatura hasta la temperatura previamente determinada o subiendo desde el estado en espera, la conexión en paralelo de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, tal como se muestra en la figura 27A, se establece de tal modo que la potencia se suministra al elemento de calentamiento principal 22a del calentador 22 a partir del suministro de potencia principal 23, y la potencia se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

10 Por lo tanto, una gran cantidad de potencia puede suministrarse al calentador 22 en el momento de la puesta en marcha del dispositivo de fijación 10, y el dispositivo de fijación 10 puede calentarse hasta una temperatura previamente determinada en un corto tiempo.

15 Cuando el calentador 22 se calienta hasta la temperatura previamente determinada, la conexión en serie de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, tal como se muestra en la figura 27B, se establece por la operación de conmutación de tal modo que la potencia se suministra a partir del suministro de potencia principal 23.

20 Por ejemplo, si la potencia de 1200 W se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c al voltaje de 60 V a partir del suministro de potencia auxiliar 24 y la potencia de 600 W se suministra al elemento de calentamiento principal 22a al voltaje de 100 V a partir del suministro de potencia principal 23 cuando se pone en marcha el dispositivo de fijación 10, la potencia de 1800 W puede suministrarse al dispositivo de fijación 10.

25 Si los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c se conmutan a la conexión en serie y se suministra potencia a partir del suministro de potencia principal 23, cuando el dispositivo de fijación 10 calienta hasta la temperatura previamente determinada mediante el suministro de la potencia los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c aproximadamente 800 la potencia de 1400 W puede suministrarse al dispositivo de fijación 10 en el intervalo que puede suministrar la potencia de W y no supera 15 A que es el máximo del voltaje de suministro del suministro de potencia de fuente.

30 Además, debido a que la película cilíndrica 31 o el rodillo de fijación 33 de capa delgada tiene una capacidad calorífica pequeña, esta posibilita la elevación de temperatura durante un corto tiempo, pero tiende a tener lugar la irregularidad de temperatura superficial.

35 Y a pesar de que la cantidad de calor se saca del intervalo que el papel de registro 16 pasa en el caso de que el papel de registro 16 con un pequeño tamaño se pase continuamente, debido a que el calor se acumula en la porción circunferencial en la que el papel de registro 16 no pasa, esta se vuelve la temperatura alta inusual, y existe el defecto de acortar la vida del dispositivo de fijación 10.

40 Por otro lado, cuando los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c se forman en la porción circunferencial de la película cilíndrica 31 o el rodillo de fijación 33 y el dispositivo de fijación 10 alcanza la temperatura previamente determinada, se lleva a cabo la conexión en serie de los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c.

Al pasar la pequeña corriente a partir del suministro de potencia principal 23, esta puede suprimirla, reducir la cantidad de calor que se añade a la porción circunferencial en la que el papel de registro 16 no pasa, y la distribución de temperaturas del dispositivo de fijación 10 puede distribuirse en las condiciones óptimas.

45 Además, la distribución de temperaturas del dispositivo de fijación 10 puede establecerse como la distribución de temperaturas óptima mediante el control de la corriente que detecta la temperatura de la porción circunferencial de la película cilíndrica 31 o el rodillo de fijación 33, y pasa esta a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c con la temperatura detectada.

50 A pesar de que el caso en el que la corriente se pasa de forma simultánea al elemento de calentamiento principal 22a y los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c se explica mediante la explicación que se ha mencionado en lo que antecede cuando se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia principal 23.

55 Tal como se muestra en la figura 28, el circuito que suministra potencia al elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, y el circuito que suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia principal 23 se conmutan por el conmutador selector 54, y el conmutador selector 54 se conmuta a tiempo.

60 La corriente a partir del suministro de potencia principal 23 puede hacerse pequeña al suministrar potencia al elemento de calentamiento principal 22a y los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c por turnos a partir del suministro de potencia principal 23.

65 Por ejemplo, si la potencia de 600 W se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c mediante un voltaje de 50 V a partir del suministro de potencia auxiliar 24 y la potencia de 1200 W se suministra al elemento de calentamiento principal 22a mediante un voltaje de 100 V a partir del suministro de potencia principal 23 cuando se

pone en marcha el dispositivo de fijación 10, la potencia de 1800 V puede suministrarse al dispositivo de fijación 10.

Si los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c se conmutan a la conexión en serie y se suministra potencia a partir del suministro de potencia principal 23, cuando el dispositivo de fijación 10 calienta hasta la temperatura previamente determinada mediante el suministro de la potencia los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c aproximadamente 600 cuando la potencia de W se suministrará y se suministra potencia al elemento de calentamiento principal 22a y los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c a partir del suministro de potencia principal 23, a partir del suministro de potencia principal 23, se pasará la corriente más allá de 15 A que es el máximo del voltaje de suministro del suministro de potencia de fuente.

Mediante la conmutación del conmutador selector 54 a tiempo en este momento, y suministrar potencia un elemento de calentamiento principal 22a y los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c por turnos a partir del suministro de potencia principal 23, la corriente que se pasa a partir del suministro de potencia principal 23 puede conmutarse a 12 A y a 6 A, y la corriente que se pasa a partir del suministro de potencia principal 23 puede reducirse por debajo de 15 A.

Por lo tanto, cuando se suministra potencia un elemento de calentamiento principal 22a a partir del suministro de potencia principal 23, a la vez que se suprime el consumo de potencia más allá de la necesidad al configurar de forma arbitraria el voltaje máximo que lleva a cabo un control de fase del voltaje que se aplica al elemento de calentamiento principal 22a, y se aplica al elemento de calentamiento principal 22, o se suministra potencia a través del transformador a partir del suministro de potencia principal 23, y mediante el control del voltaje que se aplica al elemento de calentamiento principal 22a o los elementos de calentamiento auxiliar 22b y 22c, este puede evitar que se supere la máxima corriente del suministro de potencia de fuente.

Además, el condensador de doble capa eléctrica etc. puede usar la célula de combustible en lugar de como un suministro de potencia auxiliar 24.

Por lo tanto, cuando se usa la célula de combustible, a la vez que la eficiencia de generación es alta y es muy respetuosa para el entorno, no es necesario que se cargue, y la composición del dispositivo de calentamiento 21 puede simplificarse.

Además, el número de veces de la repetición de la carga y descarga casi no presenta restricciones a decenas de miles de veces o más, el condensador de doble capa eléctrica que se usa como un suministro de potencia auxiliar 24 puede usarse de una forma sustancialmente semipermanente, y su mantenimiento es innecesario.

Aprovechando la larga vida operativa del condensador de doble capa eléctrica, cuando acaba la vida del aparato de formación de imagen 1, partes principales, tales como la copiadora, pueden estar orientadas a un uso eficaz de los recursos y una reducción del coste del dispositivo de calentamiento 21 mediante la recogida y la reutilización del condensador de doble capa eléctrica etc. Además, esta se acumula hasta que la carga cargada se descarga en el condensador de doble capa eléctrica.

Por lo tanto, existe el peligro de recibir un choque eléctrico cuando se recogen del dispositivo de calentamiento 21, con el fin de reutilizarlos, el condensador de doble capa eléctrica etc., y puede causarse el accidente grave, y en el caso de que se recojan condensadores de doble capa eléctrica etc. del dispositivo de calentamiento 21, es necesario asegurar plenamente la seguridad del trabajador.

Entonces, el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el módulo de batería 60 que envasó el suministro de potencia auxiliar 24 que usó el condensador de doble capa eléctrica etc. para dos o más células de batería 52, tal como el condensador de doble capa eléctrica, tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 29 está contenido en el cartucho 61, y el acoplamiento y el desacoplamiento se vuelven libres al dispositivo de calentamiento 21.

Debido a que este está formado mediante el material aislante y se muestra en la figura 29A, el cartucho 61 tiene el terminal externo 62 conectado con el lado de inserción en el dispositivo de calentamiento 21 en el electrodo positivo y el electrodo negativo del módulo de batería 60 del suministro de potencia auxiliar 24, y tiene la unidad de mantenimiento 63 en el lado opuesto del terminal externo 62.

Además, tal como se muestra en el alzado lateral de la figura 29B, este tiene la orejeta 64 que puede romperse por la pluralidad. El terminal externo 62 del cartucho 61 lleva a cabo una forma que cambió con el voltaje del módulo de batería 60 y las especificaciones, tal como la capacidad electrostática, que están alojadas en el cartucho 61, y para el dispositivo de calentamiento 21, tal como se muestra en el diagrama de circuitos de la figura 30, este tiene el terminal de conexión 65 que llevó a cabo una forma conectable solo con el terminal externo 62 del cartucho 61 con el cual el módulo de batería 60 de la especificación a la necesidad está alojado.

Por lo tanto, el voltaje del módulo de batería 60 y las especificaciones, tal como la capacidad electrostática que están alojadas en el cartucho 61 en el terminal externo 62 del cartucho 61, y el terminal de conexión 65 del

dispositivo de calentamiento 21.

Haciendo este de una forma diferente, el dispositivo de calentamiento 21 puede equiparse solo con el cartucho 61 que alojó el módulo de batería 60 adecuado para la especificación del dispositivo de calentamiento 21, puede evitarse el error de funcionamiento que conecta al dispositivo de calentamiento 21 el módulo de batería 60 del que difiere la especificación, y pueden evitarse con certeza el fallo y el accidente por el error de funcionamiento.

Si el precinto que indicó la especificación del módulo de batería 60 para el cartucho 61 y el dispositivo de calentamiento 21 está atascado, pueden darse facilidades al trabajador cuando se equipa el dispositivo de calentamiento 21 con el cartucho 61 en el presente caso.

Además, debido a que el acoplamiento y el desacoplamiento del cartucho 61 al dispositivo de calentamiento 21 están habilitados, la recuperación y el acoplamiento para reutilizar el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el módulo de batería 60 pueden hacerse fácilmente, y puede promoverse el reciclado del suministro de potencia auxiliar 24.

Además, el suministro de potencia auxiliar 24 también puede acoplarse posteriormente en el aparato de formación de imagen que no equipa el suministro de potencia auxiliar 24 la primera fase, y el tiempo de subida del aparato de formación de imagen puede acortarse.

Siempre que a lo que la orejeta 64 expresa el número de veces del límite cuando se reutiliza el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el módulo de batería 60, y el trabajador reutiliza el suministro de potencia auxiliar 24 rompiendo la uña 64 cada uno la caja si es necesario y la orejeta 64 se pierde completamente, este se las arreglará de tal modo que pueda descartar o procesar como una vida del módulo de batería 60 del cartucho 61 y el interior.

Al mostrar el límite de la reutilización del suministro de potencia auxiliar 24 mediante la orejeta 64, pueden evitarse el accidente y el fallo que acompañan a la jubilación del módulo de batería 60.

Además, debido a que el cartucho 61 se forma por el material aislante y el módulo de batería 60 está cubierto por completo, cuando se desacopla y se acopla el cartucho 61, el trabajador puede evitar el peligro de recibir un choque eléctrico a la carga cargada por el módulo de batería 60.

Además, tal como se muestra en la figura 31A, el terminal externo 62 que se proporciona en el cartucho 61 está cubierto con la cubierta 66 que se forma por la porción circunferencial del terminal de conexión 65 del dispositivo de calentamiento 21, y el material aislante que encaja en el mismo. Como alternativa, tal como se muestra en la figura 31B, el obturador 67 puede proporcionarse para proteger el terminal externo 62 del cartucho 61, que se abre cuando se acopla el cartucho 61 al dispositivo de calentamiento 21, y se cierra cuando se retira el cartucho 61 del dispositivo de calentamiento 21.

Mientras que el terminal externo 62 del cartucho 61 puede evitar el accidente que toca y recibe un choque eléctrico al trabajador o el miembro conductor. Este puede evitar dañar el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el módulo de batería 60.

Además, tal como se muestra en la figura 32, formar el conmutador 70 que tiene la unidad de control 69 en el campo que tiene el terminal externo 62 del cartucho 61, y mostrarse en el diagrama de circuitos de la figura 33.

El terminal externo 62 está conectado con el módulo de batería 60 a través del conmutador 70, en el estado en el que el cartucho 61 no está acoplado en el dispositivo de calentamiento 21, tal como se muestra en la figura 33A, cuando el conmutador 70 se pone en el estado de APAGADO y el cartucho 61 está acoplado en el dispositivo de calentamiento 21, la unidad de control 69 se acciona con el terminal de conexión 65 del dispositivo de calentamiento 21, y el conmutador 70 puede ponerse en el estado de ENCENDIDO.

Por lo tanto, cuando se desacopla o se acopla el cartucho 61 al dispositivo de calentamiento 21 al llevar a cabo la conducción de entre el módulo de batería 60 y los terminales externos 62 solo cuando el cartucho 61 está acoplado en el dispositivo de calentamiento 21, el trabajador puede evitar el peligro de recibir un choque eléctrico a la carga cargada por el módulo de batería 60, y puede realizar un trabajo de acoplamiento y desacoplamiento de manera segura.

Además, debido a que fluye a través entre el módulo de batería 60 y los terminales externos 62 solo cuando el cartucho 61 está acoplado en el dispositivo de calentamiento 21, mediante la detección de la existencia de la conducción mediante la unidad de control 32 del dispositivo de calentamiento 21, el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el módulo de batería 60 está acoplado normalmente en el dispositivo de calentamiento 21, o no puede detectarse con certeza.

A pesar de que la explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que el número de veces de reutilización del suministro de potencia auxiliar 24 se visualiza con el precinto que se proporciona en el

cartucho 61 y que se rompió, se detectó mediante la uña 64 y se atascó especificaciones, tales como el voltaje del módulo de batería 60 en el cartucho 61, y la capacidad electrostática, sobre el cartucho 61.

5 Tal como se muestra en la figura 34, la unidad de memoria 71, tal como una microplaca de CI, se proporciona en el cartucho 61. Incluso si esta lee la información que registró la información, tal como especificaciones, tal como el tiempo de fabricación, el número de veces de reutilización y el voltaje del módulo de batería 60, y la capacidad electrostática, en la unidad de memoria 71, y puede registrarse en la unidad de memoria 71 con el aparato regenerativo de registro de información 72 del cartucho 61 y sin entrada en contacto o actualiza el número de veces de reutilización.

10 Por lo tanto, mediante la provisión de la unidad de memoria 71 en el cartucho 61, la diversa información acerca del módulo de batería 60 alojado en el cartucho 61 puede adquirirse correctamente, y el suministro de potencia auxiliar 24 puede gestionarse de forma apropiada.

15 Además, cuando se recicla y se reutiliza el suministro de potencia auxiliar 24, mediante la lectura de la información que se registra en la unidad de memoria 71, que este puede clasificar y gestionar para cada especificación o número de veces de reutilización diferente, y el tiempo que se necesita para el trabajo de clasificación del suministro de potencia auxiliar 24 etc. puede acortarse de forma brusca.

20 Además, mediante la formación del aparato regenerativo de registro de información 72 también en el dispositivo de calentamiento 21, no también puede comprobarse para ver el suministro de potencia auxiliar 24 acoplado en el dispositivo de calentamiento 21 es apropiado.

25 Por ejemplo, cuando se usa una SRAM como una unidad de memoria 71, tal como se muestra en la figura 35, se forma el terminal de salida 73 de la unidad de memoria 71 en el cartucho 61, este conecta con la porción de acoplamiento del cartucho 61 del dispositivo de calentamiento 21 en la unidad de control 32, y se forma el terminal de entrada 74 a través del cual entra en contacto con el terminal de salida 73 de la unidad de memoria 71, y fluye.

30 Y cuando el cartucho 61 está acoplado al dispositivo de calentamiento 21, se leen especificaciones registradas en la unidad de memoria 71 por la CPU que este tiene en la unidad de control 32, tal como el número de veces de reutilización y el voltaje, y cuando la especificación leída es inadecuada, se inhibe el suministro de potencia eléctrica a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

35 Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 36, el dispositivo de calentamiento 21 puede proveerse con una unidad de conmutación de conexión 75 en el lado de salida del terminal de conexión 65 del dispositivo de calentamiento 21, y la unidad de control 32 controla la conducción eléctrica de la unidad de conmutación de conexión 75 de tal modo que la conducción de la unidad de conmutación de conexión 75 se corta cuando la especificación registrada en la unidad de memoria 71 se lee y la especificación leída se detecta como inadecuada.

40 Por lo tanto, es posible evitar que el suministro de potencia auxiliar 24 inadecuado se acople al dispositivo de calentamiento 21, dando lugar a que ocurra un fallo o accidente.

45 Además, el cartucho 61 que tiene el suministro de potencia auxiliar 24 está acoplado normalmente en el dispositivo de calentamiento 21 mediante la existencia de contacto del terminal de entrada 74 conectado con el terminal de salida 73 de la unidad de memoria 71 en la unidad de control 32, o no puede detectarse también.

50 El condensador de doble capa eléctrica que se usa para el suministro de potencia auxiliar 24 a pesar de que cada explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que el suministro de potencia auxiliar 24 se forma en el dispositivo de calentamiento 21 del dispositivo de fijación 10 del aparato de formación de imagen 1.

55 Se volverá costoso en cuanto a la cantidad a la vez que es incapaz de usar los recursos de forma eficaz en las condiciones actuales si el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el condensador de doble capa eléctrica etc. está acoplado en cada aparato de formación de imagen 1, cuando se usan las dos copadoras que son muy costosas y se usan dos o más aparatos de formación de imagen 1, por ejemplo, el método electrofotográfico, o se usan la copadora y la impresora que se volvieron independientes, respectivamente.

60 Además, debido a que el condensador de doble capa eléctrica tiene una vida sustancialmente permanente de la carga y descarga, si el número de veces de uso dentro del mismo periodo aumenta, debido a que esto puede hacer económico el coste por tiempo de la carga y descarga, es deseable aumentar el número de veces de uso dentro del mismo periodo, y hacer un uso eficiente.

65 No obstante, si el cómputo de uso del aparato de formación de imagen 1 se aumenta con el fin de aumentar el número de veces de uso del condensador de doble capa eléctrica del suministro de potencia auxiliar 24 mediante el conjunto del aparato de formación de imagen 1, la vida del aparato de formación de imagen 1 la misma cosa se volverá corta.

Entonces, es deseable compartir el suministro de potencia auxiliar 24 que usa dos o más aparatos de formación de imagen 1, y tiene el condensador de doble capa eléctrica etc. por dos o más aparatos de formación de imagen 1.

5 Se explica el sistema de suministro de potencia auxiliar para compartir el suministro de potencia auxiliar 24 que tiene el condensador de doble capa eléctrica etc. por dos o más de estos aparatos de formación de imagen 1.

La figura 37 muestra una realización del sistema de suministro de potencia auxiliar de la invención.

10 Tal como se muestra en la figura 37, el sistema de suministro de potencia auxiliar 80 incluye el suministro de potencia auxiliar 81 que suministra potencia auxiliar a los dos conjuntos de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b.

15 Los aparatos de formación de imagen 1a y 1b tienen el elemento de calentamiento principal 22a que suministra potencia a partir de los suministros de potencia principal 23a y 23b conectados al dispositivo de fijación 10 en el alternador, respectivamente, y el elemento de calentamiento auxiliar 22b que suministra potencia a partir del suministro de potencia auxiliar 81. El suministro de potencia auxiliar 81 tiene el suministro de potencia auxiliar 24, el cargador 26 y la unidad de conmutación 27 que tienen el condensador de doble capa eléctrica etc., la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82, y la unidad de control 83.

20 El cargador 26 carga el suministro de potencia auxiliar 24 con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal 23c conectado con el alternador.

25 La unidad de conmutación 27 conmuta la conexión del cargador 26 y la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 al suministro de potencia auxiliar 24.

La unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 conmuta si la potencia auxiliar que se emite a partir del suministro de potencia auxiliar 24 se suministra al aparato de formación de imagen 1a, o se abastece el aparato de formación de imagen 1b.

30 La unidad de control 83 conmuta la conexión de la unidad de conmutación 27 y la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 usando la información a partir de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b.

35 Con referencia al diagrama de tiempo de la figura 38, se dará una descripción del funcionamiento cuando se suministra potencia auxiliar a los aparatos de formación de imagen 1a y 1b a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

40 Si el suministro de la potencia se inicia desde el suministro de potencia principal 23a hasta el elemento de calentamiento principal 22a con el fin de que el aparato de formación de imagen 1a pueda subir con respecto al estado en espera y pueda iniciar la operación de formación de imagen, la unidad de control 83 del suministro de potencia auxiliar 81 conectará la unidad de conmutación 27 a la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 y conectará la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 al aparato de formación de imagen 1a, y suministrará la potencia auxiliar al elemento de calentamiento auxiliar. 22b del aparato de formación de imagen 1a a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

45 Si el dispositivo de fijación 10 que tiene el elemento de calentamiento principal 22a y el elemento de calentamiento auxiliar 22b mediante el suministro de la potencia alcanza la temperatura previamente determinada, la unidad de control 83 cortará la potencia auxiliar que acciona la unidad de conmutación de voltaje de suministro 82 y se suministra al aparato de formación de imagen 1a a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

50 Si la operación de formación de imagen del aparato de formación de imagen 1a se completa y este se encuentra en el estado en espera, la unidad de control 83 conectará la unidad de conmutación 27 al lado del cargador 26, y cargará el suministro de potencia auxiliar 24 con el cargador 26.

55 Si el suministro de la potencia se inicia desde el suministro de potencia principal 23a hasta el elemento de calentamiento principal 22a con el fin de que el aparato de formación de imagen 1b suba con respecto al estado en espera en este estado y de iniciar la operación de formación de imagen, el suministro de potencia auxiliar 24 estará conectado con el lado del aparato de formación de imagen 1b, y se suministrará potencia auxiliar al elemento de calentamiento auxiliar 22b del aparato de formación de imagen 1b a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

60 Por lo tanto, no es necesario formar el suministro de potencia auxiliar 24 en cada uno de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b, y al suministrar la potencia auxiliar a los dos conjuntos de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b a partir del suministro de potencia auxiliar 81, usando de forma eficaz el suministro de potencia auxiliar 24 del suministro de potencia auxiliar 81, a la vez que se puede elevar la eficiencia de uso, el coste de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b puede reducirse.

65

Además, debido a que el suministro de potencia auxiliar 24 se carga cuando los aparatos de formación de imagen 1a y 1b se encuentran en el estado en espera, cuando se ponen en marcha los aparatos de formación de imagen 1a y 1b, el suministro de potencia auxiliar 24 puede convertirse en la cantidad previamente determinada de carga.

5 Con referencia al diagrama de bloques de la figura 39, se dará una descripción del control del funcionamiento de suministro de potencia eléctrica auxiliar del suministro de potencia auxiliar 81 que se realiza mediante la unidad de control 83 sobre la base de la información a partir de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b.

10 La unidad de control 83 del suministro de potencia auxiliar 81 carga la unidad de entrada 84 que usa la línea de señal o la red de propósito general de uso exclusivo de la información a partir de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b, y recibe, una unidad de determinación 85 que determina los contenidos de la información recibida, y el suministro de potencia auxiliar 24, o tiene una unidad de control 86 para controlar la potencia auxiliar que se emite a partir del suministro de potencia auxiliar 24.

15 Los aparatos de formación de imagen 1a y 1b tienen la unidad de salida 92 que transmite el fotoconductor 2, el dispositivo de carga 3, la unidad de escritura óptica y el dispositivo de revelado 6, la unidad de formación de imagen 90 del grado del dispositivo de transferencia 7, el elemento de calentamiento principal 22a y el dispositivo de fijación 10 que tiene el elemento de calentamiento auxiliar 22b etc., la unidad de detección de estado operativo 91 que detecta los diversos estados operativos, y el estado operativo detectado al suministro de potencia auxiliar 81, tal como se muestra en la figura 1, respectivamente.

20 Cuando se enciende el suministro de potencia del aparato de formación de imagen 1a, la unidad de detección de estado operativo 91a detecta diversos estados de dispositivos, tal como la temperatura del dispositivo de fijación 10a, la cantidad restante del papel de registro 16, y propiedad de impresión, la cantidad de potencia restante del suministro de potencia auxiliar 24, la prioridad del aparato de formación de imagen 1a, etc. como una información de estatus, y envía esta a la unidad de salida 92a como una información de estatus.

25 La unidad de salida 92a transmite la información de estatus a la unidad de entrada 84 del suministro de potencia auxiliar 81. La unidad de detección de estado operativo 91b del aparato de formación de imagen 1b también detecta una información de estatus, y transmite a la unidad de entrada 84 del suministro de potencia auxiliar 81 a través de la unidad de salida 92b.

30 La unidad de entrada 84 del suministro de potencia auxiliar 81 envía la información de estatus recibida de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b a la unidad de determinación 85.

35 La unidad de determinación 85 determina una información de control, tal como la ubicación de suministro de potencia auxiliar y el sincronismo de inicio y detención de suministro de potencia, a partir de los contenidos de la información de estatus recibida, y envía esta a la unidad de control 86. La unidad de control 86 controla el sincronismo del suministro de potencia auxiliar sobre la base de la información de control con respecto a cualquiera de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b.

40 Por lo tanto, se controlan la ubicación de suministro a la que se suministra la potencia auxiliar sobre la base de la información de control acerca del estado individual de cada aparato de formación de imagen 1a o 1b o el estado operativo del mismo, y el sincronismo de suministro. El aparato de formación de imagen 1 para el que la temperatura es lo bastante alta y no necesita potencia auxiliar, y el suministro de potencia eléctrica adaptado a la situación de cada aparato de formación de imagen 1a o 1b al no haber no cantidad residual alguna del papel de registro 16, no suministrando potencia auxiliar al aparato de formación de imagen 1 en el que la formación de imagen es imposible, y puede realizarse el suministro de potencia auxiliar al aparato de formación de imagen 1 que necesita potencia auxiliar, y el suministro de potencia auxiliar 24 puede usarse de forma eficaz.

45 Además, cuando se suministra potencia auxiliar a, por ejemplo, el aparato de formación de imagen 1b mediante la inclusión de la prioridad en la información de estatus y el suministro de potencia auxiliar se requiere a partir del aparato de formación de imagen 1a con la prioridad alta, el suministro de una potencia auxiliar al aparato de formación de imagen 1b puede detenerse, y también puede suministrarse potencia auxiliar al aparato de formación de imagen 1a.

50 En la presente realización, el suministro de potencia auxiliar 81 se proporciona por separado de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b, y cuando otros aparatos de formación de imagen están conectados adicionalmente, es posible llevar a cabo fácilmente la conexión de tales aparatos de formación de imagen.

55 Además, en el caso de que la cantidad de acumulación de electricidad del suministro de potencia auxiliar 24, el cambio de tiempo en el momento de la descarga eléctrica, etc. se operen de manera segura, muchos elementos de gestión pueden gestionarse de forma colectiva.

60 En la realización que se ha mencionado en lo que antecede, el suministro de potencia auxiliar 81 se proporciona por separado de los aparatos de formación de imagen 1a y 1b. Como alternativa, el suministro de potencia auxiliar 81

puede proporcionarse, por ejemplo, en el aparato de formación de imagen 1a, y es posible hacer que este suministro de potencia auxiliar al otro aparato de formación de imagen 1b a partir del aparato de formación de imagen 1a, tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 40.

5 Por lo tanto, a pesar de que no se proporciona el espacio que instala el suministro de potencia auxiliar 81 mediante la formación del suministro de potencia auxiliar 81 en el aparato de formación de imagen 1a, el suministro de potencia auxiliar 24 puede disponerse cerca del dispositivo de fijación 10a del aparato de formación de imagen 1a, y puede reducirse la pérdida por la resistencia del cableado de la potencia auxiliar que se suministra al elemento de calentamiento auxiliar 22b.

10 Además, a pesar de que la explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que el suministro de potencia auxiliar 24 se carga a través del cargador 26 a partir del suministro de potencia principal 23, es posible hacer que este cargue el suministro de potencia auxiliar 24 con la potencia que se suministra a partir de la célula de combustible 93, tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 41.

15 Además, la homeotermia que necesita una gran potencia de forma temporal tal como se muestra en el diagrama de bloques de la figura 42 a pesar de que la explicación que se ha mencionado en lo que antecede explicó el caso en el que se suministra potencia auxiliar a los aparatos de formación de imagen 1a y 1b a partir del suministro de potencia auxiliar 81 puede suministrarse de forma similar potencia auxiliar a los diversos módulos de equipo eléctrico 100a y 20 100b, tal como el dispositivo y el aire acondicionado, a partir del suministro de potencia auxiliar 81 preparan el elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar para el calentador, y la invención debería cambiar la resistencia del elemento de calentamiento auxiliar con la resistencia del elemento de calentamiento principal, tal como se ha explicado en lo que antecede al suministrar la corriente que se suministra al elemento de calentamiento principal, y la corriente diferente al elemento de calentamiento auxiliar, y configurar de 25 forma apropiada la corriente que fluye hasta el elemento de calentamiento auxiliar, cuando se optimiza la potencia que se suministra al calentador y se calienta el calentador, puede calentarse hasta la temperatura previamente determinada en un corto tiempo.

30 Además, el condensador de masa en el que es posible la carga y descarga se forma en el suministro de potencia auxiliar, y a la vez que se puede usar el suministro de potencia eléctrica al elemento de calentamiento auxiliar mediante a partir de la carga y el suministro de potencia auxiliar del condensador del elemento de calentamiento auxiliar, estabilizando el elemento de calentamiento auxiliar durante un largo periodo de tiempo, este puede usarse, sin necesitar apenas el mantenimiento.

35 Además, mediante la provisión del elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar también en la unidad de presión presionada por el calentador, y el calentamiento de la unidad de presión con el calentador, puede calentarse de manera más eficiente y puede mantenerse a la temperatura previamente determinada.

40 Mediante el cambio de la resistencia del elemento de calentamiento del calentador, y la resistencia del elemento de calentamiento de la unidad de presión, el calentador y la unidad de presión pueden calentarse mediante las características de temperatura óptimas de acuerdo con cada estructura, conductividad térmica, etc.

45 Además, al hacer la resistencia del elemento de calentamiento auxiliar más pequeña que la resistencia del elemento de calentamiento principal, y el suministro de potencia principal suministrando la potencia de alto voltaje al elemento de calentamiento principal, al suministrar la potencia de gran corriente al elemento de calentamiento auxiliar por el bajo voltaje, el suministro de potencia auxiliar puede suministrar potencia al elemento de calentamiento auxiliar de manera eficiente a la vez que este reduce el número de los condensadores del suministro de potencia auxiliar y logra la miniaturización.

50 Además, mediante la conexión de dos o más elementos de calentamiento auxiliar en paralelo, una gran corriente puede pasarse con el elemento de calentamiento auxiliar, y la temperatura del calentador puede iniciarse rápidamente.

55 Además, los dos o más elementos de calentamiento auxiliar están conectados en paralelo cuando se proporcionan dos o más elementos de calentamiento auxiliar y se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia auxiliar, y dos o más elementos de calentamiento auxiliar están conectados en serie cuando se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia principal. Cuando una potencia de bajo voltaje y gran corriente puede suministrarse a los elementos de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia auxiliar y se suministra potencia a los elementos de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia principal, la corriente que fluye a través de los elementos de calentamiento auxiliar puede hacerse pequeña, el suministro de potencia eléctrica puede estabilizarse durante un largo tiempo.

65 Además, el elemento de calentamiento auxiliar puede hacer el calentador la distribución de temperaturas óptima al convertir el intervalo de otros del cuerpo calentado en los intervalos exotérmicos principales al hacer, el elemento de calentamiento principal del calentador, el intervalo que el cuerpo calentado definió de antemano los intervalos

exotérmicos principales.

Además, al tener el condensador de masa en el que la carga y descarga es posible, o tener la célula de combustible, el suministro de potencia auxiliar se estabiliza y puede suministrar una gran potencia auxiliar.

5 Además, el suministro de potencia auxiliar puede volver a usarse fácilmente mediante el alojamiento en el cartucho puede acoplar y desacoplar con libertad el condensador de masa en el que la carga y descarga del suministro de potencia auxiliar es posible.

10 Además, cuando se desacopla y se acopla el suministro de potencia auxiliar mediante la constitución del cartucho a partir del miembro que tiene el aislamiento, puede evitarse el peligro de recibir un choque eléctrico a la carga mediante la cual el trabajador se carga.

15 Además, mediante el cambio de la forma del terminal externo del cartucho de acuerdo con la especificación del suministro de potencia auxiliar, este puede evitar equipar el dispositivo de calentamiento con el suministro de potencia auxiliar con el cual difiere el uso, y pueden evitarse el fallo y el accidente.

20 Además, la unidad de conmutación de conexión que sirve para cortar la conducción eléctrica entre el terminal externo y el suministro de potencia auxiliar cuando la conducción del terminal externo y el suministro de potencia auxiliar se lleva a cabo cuando se prepara la cubierta aislante en la porción circunferencial del terminal externo del cartucho, la cubierta aislante que tiene el miembro de obturador abierto y cerrado cuando se desacopla y se acopla sobre la parte principal se proporciona en la porción circunferencial del terminal externo del cartucho o esta se acopla en la parte principal en el cartucho, y esta retira de la parte principal se establece.

25 Este puede evitar que el terminal externo entre en contacto con el trabajador de fabricación etc., y puede garantizarse la seguridad del trabajo de recuperación cuando se reutiliza el suministro de potencia auxiliar.

30 Además, se puede dar comodidad al usuario con respecto a la reutilización del suministro de potencia auxiliar mediante la provisión de una unidad de visualización, que es indicativa del número de veces de reutilización del suministro de potencia auxiliar, en el cartucho.

35 Además, es posible evitar el uso del suministro de potencia auxiliar equivocado que se proporciona de acuerdo con una especificación diferente, mediante la provisión de una unidad de detección que detecta la especificación del suministro de potencia auxiliar que está contenido en el cartucho usando la información leída por una unidad de lectura de información a partir de la unidad de memoria que está contenida en el cartucho, y la unidad de memoria se lee por la unidad de lectura de información cuando la unidad de memoria almacena la especificación del suministro de potencia auxiliar y la información acerca del número de veces de reutilización del cartucho que está acoplado al dispositivo de calentamiento. El estado de uso del suministro de potencia auxiliar puede aclararse.

40 Además, mediante el enfriamiento del suministro de potencia auxiliar con la unidad de enfriamiento, puede evitarse el sobrecalentamiento del suministro de potencia auxiliar, a la vez que se puede mejorar la durabilidad del suministro de potencia auxiliar, se estabiliza y puede suministrarse potencia auxiliar.

45 El suministro de potencia auxiliar puede usarse de manera eficiente mediante el control del accionamiento de la unidad de enfriamiento mediante la temperatura de la totalidad del dispositivo que tiene la temperatura o el dispositivo de calentamiento del suministro de potencia auxiliar, o mediante el control mediante el estado operativo.

50 Además, mediante la constitución a partir del calentador de cerámica que imprimió el material resistivo en el sustrato de cerámica y formó el elemento de calentamiento auxiliar en este, o la constitución a partir de la resistencia de metal de película fina, se estabiliza y puede pasarse una gran corriente.

55 Además, mediante la constitución del elemento de calentamiento principal a partir del mismo material que el elemento de calentamiento auxiliar, y la formación del elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar sobre el mismo sustrato, a la vez que se hace sencilla la fabricación del calentador, puede conseguirse la miniaturización.

60 Además, la distribución de temperaturas del elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar puede configurarse a las condiciones óptimas mediante la formación del elemento de calentamiento principal y el elemento de calentamiento auxiliar sobre los sustratos diferentes.

El suministro de potencia auxiliar de la invención suministra la potencia auxiliar a dos o más módulos de equipo eléctrico a los que se suministra la potencia principal a partir del suministro de potencia principal, y el suministro de potencia auxiliar puede usarse de forma eficaz y el coste de los módulos de equipo eléctrico puede reducirse.

65 Además, mediante el control del lugar de destino y el sincronismo de suministro al que se suministra la potencia auxiliar, sobre la base de la información de estatus que indica la información acerca del estado individual de cada

equipo eléctrico o el estado operativo del mismo, la potencia auxiliar puede suministrarse al equipo eléctrico que requiere la potencia auxiliar, el suministro de potencia eléctrica adaptado a las situaciones de los módulos de equipo eléctrico puede realizarse, y el suministro de potencia auxiliar puede usarse de forma eficaz.

5 Además, se puede dar comodidad al usuario del equipo eléctrico al suministrar la potencia auxiliar de acuerdo con la información de estatus que incluye la prioridad.

Además, al oponerse al rodillo de presión, formando el dispositivo de calentamiento, poniendo el soporte de registro que imprimió la imagen entre el dispositivo de calentamiento y el rodillo de presión, y fijando la imagen al soporte de registro, la temperatura del dispositivo de fijación puede iniciarse rápidamente y el tiempo de elevación de temperatura puede acortarse de forma brusca.

Además, mediante la provisión de la película cilíndrica fabricada de la resina resistente al calor en contacto con el lado deslizante con el soporte de registro del dispositivo de calentamiento, este evita que el tóner etc. se adhiera al dispositivo de calentamiento, y a la vez que la imagen que se imprime mediante el soporte de registro puede estabilizarse y establecerse, la imagen con alta calidad puede formarse en el soporte de registro.

Además, el elemento de calentamiento principal que incluye el calentador halógeno el calentador que está integrado en el rodillo de fijación del dispositivo de fijación, mediante la constitución a partir del elemento de calentamiento auxiliar que conectaba en paralelo dos o más calentadores halógenos que tienen la resistencia diferente del elemento de calentamiento principal, suministrar potencia al elemento de calentamiento principal a partir del suministro de potencia principal, y suministrar potencia al elemento de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia auxiliar que tiene el condensador de masa en el que la carga y descarga es posible, la potencia de gran corriente puede suministrarse al elemento de calentamiento auxiliar by el bajo voltaje, y la temperatura del rodillo de fijación puede iniciarse en un corto tiempo.

Además, a la vez que se puede hacer pequeña la capacidad calorífica del elemento de calentamiento auxiliar y que se es capaz de iniciar la temperatura del rodillo de fijación en un corto tiempo mediante la constitución a partir del elemento de calentamiento principal que consiste el calentador del calentador halógeno, y el elemento de calentamiento auxiliar que conectaba en paralelo dos o más elementos de calentamiento de resistencia que tienen la resistencia diferente del elemento de calentamiento principal, y se cierra en un tubo de vidrio, el elemento de calentamiento auxiliar puede miniaturizarse.

Además, cuando se calienta el rodillo de fijación al tener la resistencia diferente del elemento de calentamiento principal que consiste el calentador del calentador halógeno, y el elemento de calentamiento principal, y se constituye a partir del elemento de calentamiento auxiliar que incluye la resistencia de película fina que se forma en la parte interior de la base de rodillo del rodillo de fijación, a la vez que se puede expresar calor directo a la base de rodillo del rodillo de fijación a partir del elemento de calentamiento auxiliar y que se puede iniciar la temperatura del rodillo de fijación en un corto tiempo, el propio rodillo de fijación puede miniaturizarse.

Mediante la formación del dispositivo de fijación en el aparato de formación de imagen, la temperatura del rodillo de fijación se inicia durante un corto tiempo, se estabiliza y puede formarse la imagen con alta calidad.

Cuando la cantidad de carga que detectó la cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar, y se detecta alcanza el encendido del aparato de formación de imagen en la cantidad de referencia.

Cuando se suministra potencia al calentador y la cantidad detectada de carga no alcanza la cantidad de referencia a partir del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar, se suministra potencia al calentador a partir del suministro de potencia principal.

El suministro de la potencia al calentador se corta en el momento del estado en espera, el suministro de potencia auxiliar se carga y en el momento del cambio desde el estado en espera al estado de elevación de temperatura, la potencia a partir del suministro de potencia principal y el suministro de potencia auxiliar se suministra al calentador.

55 Cuando se calienta el calentador, la temperatura del calentador puede iniciarse rápidamente, la potencia que el calentador suministra en el momento de la espera puede hacerse nula, y puede lograrse un ahorro de potencia.

Además, cuando el calentador alcanza la temperatura previamente determinada, la potencia que sostiene el suministro de potencia auxiliar puede usarse de manera eficiente mediante el corte de la potencia que se suministra en la actualidad al elemento de calentamiento auxiliar a partir del suministro de potencia auxiliar.

Además, la presente invención no se limita a las realizaciones que se han descrito en lo que antecede, y pueden hacerse variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de calentamiento (21) que incluye un calentador (2), una unidad de presión presionada por el calentador (2), un suministro de potencia principal (3), un suministro de potencia auxiliar (4), un cargador (6) y una unidad de conmutación (7),
- 5
- caracterizado por que** cada uno del calentador (2) y la unidad de presión incluye un elemento de calentamiento principal (2a, 22a) que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal (3), y un elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal (2a, 22a) y que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia auxiliar (4), respectivamente, el suministro de potencia auxiliar (4) incluye un condensador (17) con una capacidad lo bastante grande para permitir la carga y descarga del condensador (17) y suministra a los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) del calentador (2) y la unidad de presión una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal (3) al elemento de calentamiento principal (2a, 22a), el cargador (6) carga el condensador (17) del suministro de potencia auxiliar (4) con la potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal (3), y la unidad de conmutación (7) permite de forma selectiva uno del suministro de la potencia a los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) del calentador (2) y la unidad de presión mediante el suministro de potencia auxiliar (4) y la carga del condensador (7) del suministro de potencia auxiliar (4) mediante el cargador (6),
- 10
- 15
- 20
- caracterizado además por que la resistencia del elemento de calentamiento del calentador (2) y la resistencia del elemento de calentamiento de la unidad de presión son diferentes entre sí.
2. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) tiene una resistencia más pequeña que una resistencia del elemento de calentamiento principal (2a, 22a), el suministro de potencia principal (3) suministra una potencia de alto voltaje al elemento de calentamiento principal (2a, 22a), y el suministro de potencia auxiliar (4) suministra una potencia de gran corriente y bajo voltaje al elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b).
- 25
3. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que una pluralidad de dichos elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) están conectados en paralelo.
- 30
4. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) comprende una pluralidad de elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b),
- 35
- caracterizado por que** el calentador (2) incluye un elemento de calentamiento principal (2a, 22a) que genera calor con potencia que se suministra a partir del suministro de potencia principal (3), y una pluralidad de elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal (2a, 22a) y que genera calor con potencia que se suministra a partir de uno del suministro de potencia principal (3) y el suministro de potencia auxiliar (4), el suministro de potencia auxiliar (4) suministra a los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) una corriente que es diferente de una corriente que se suministra desde el suministro de potencia principal (3) al elemento de calentamiento principal (2a, 22a), y el dispositivo de calentamiento (21) se proporciona de tal modo que la potencia a partir del suministro de potencia auxiliar (2b, 22b) se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) mediante la conexión de los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) en paralelo, y la potencia a partir del suministro de potencia principal (3) se suministra a los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) mediante la conexión de los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) en serie.
- 40
- 45
5. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el calentador (2) se proporciona de tal modo que el elemento de calentamiento principal (2a, 22a) actúa para calentar un intervalo previamente determinado de un objeto calentado y los elementos de calentamiento auxiliar (2b, 22b) actúan para calentar un intervalo restante del objeto calentado que no sea el intervalo previamente determinado.
- 50
6. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que el suministro de potencia auxiliar (4) incluye una célula de combustible.
- 55
7. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y 6, en el que un cartucho (61) está montado de forma desmontable sobre el dispositivo de calentamiento (21) y el condensador (17) está alojado en el cartucho desmontable (61).
- 60
8. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el cartucho (61) está fabricado de un material dieléctrico.
9. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 8 en el que el cartucho (61) tiene un terminal externo (62) cuya forma se cambia de acuerdo con especificaciones del suministro de potencia auxiliar (4).
- 65

10. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que una cubierta aislante se proporciona en una porción circunferencial del terminal externo (62) del cartucho (61).
- 5 11. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que una cubierta aislante (66), que tiene un miembro de obturador (67) que se abre cuando se acopla el cartucho (61) al dispositivo de calentamiento (21) o se cierra cuando se desacopla el cartucho (61) del dispositivo de calentamiento (21), se proporciona en una porción circunferencial del terminal externo (62) del cartucho (61).
- 10 12. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que una unidad de cambio de conexión se proporciona en el cartucho (61), sirviendo la unidad de cambio de conexión para cortar la conducción eléctrica entre el terminal externo (62) y el suministro de potencia auxiliar (4) cuando el cartucho (61) se desacopla del dispositivo de calentamiento (21), y sirviendo para permitir la conducción del terminal externo (62) y el suministro de potencia auxiliar (4) cuando el cartucho (61) está acoplado al dispositivo de calentamiento (21).
- 15 13. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que se proporciona en el cartucho (61) una unidad de visualización, que es indicativa del número de veces de reutilización del suministro de potencia auxiliar (4).
- 20 14. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que se proporciona en el cartucho (61) una unidad de memoria (71), que almacena una información con respecto a una especificación del suministro de potencia auxiliar (4) y el número de veces de reutilización.
- 25 15. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el dispositivo de calentamiento (21) comprende adicionalmente:
- 30 una unidad de lectura de información que lee la información a partir de la unidad de memoria (71) en el cartucho (61) cuando el cartucho (61) está acoplado al dispositivo de calentamiento (21); y
una unidad de determinación (85) que detecta los contenidos del suministro de potencia auxiliar (4) que está contenido en el cartucho (61) que está acoplado al dispositivo de calentamiento (21), sobre la base de la información leída por la unidad de lectura de información.
- 35 16. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que el dispositivo de calentamiento (21) comprende una unidad de enfriamiento (50) que enfría el suministro de potencia auxiliar (4).
- 40 17. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el dispositivo de calentamiento (21) comprende una unidad de control (32) que controla el funcionamiento de la unidad de enfriamiento (50) de acuerdo con una temperatura del dispositivo de calentamiento (21) o una temperatura del suministro de potencia auxiliar (4).
- 45 18. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 16, en el que el dispositivo de calentamiento (21) comprende una unidad de control (32) que controla el funcionamiento de la unidad de enfriamiento (50) de acuerdo con un estado operativo del dispositivo de calentamiento (21).
- 50 19. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) está constituido a partir de un calentador de cerámica que tiene un sustrato de cerámica (29) y un material resistivo impreso sobre el sustrato de cerámica (29).
- 55 20. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) está constituido a partir de una resistencia que tiene un metal de película fina.
- 60 21. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, en el que el elemento de calentamiento principal (2a, 22a) está constituido a partir de un material que es el mismo que un material del elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b), y el elemento de calentamiento principal (2a, 22a) y el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) se forman sobre un mismo sustrato (29).
- 65 22. El dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, en el que el elemento de calentamiento principal (2a, 22a) y el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) se forman sobre unos sustratos (29) diferentes.
23. Un dispositivo de fijación (10) que incluye el dispositivo de calentamiento (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22,
- en el que el dispositivo de fijación (10) fija una imagen, que se transfiere a un soporte de registro (16), al soporte de registro (16) mediante el uso del dispositivo de calentamiento (21).

24. El dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 23, en el que una película cilíndrica (31) que está fabricada de una resina resistente al calor y desliza sobre una superficie del soporte de registro (16) se proporciona en el dispositivo de calentamiento (21).
- 5 25. El dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 24, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) incluye una pluralidad de elementos de calentamiento de resistencia que tienen, cada uno, una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal (2a, 22a), que están conectados en paralelo y encerrados en un único tubo de vidrio (40).
- 10 26. El dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 24, en el que el elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) incluye una resistencia de película fina que se forma sobre una superficie interna de una base del rodillo de fijación (33) y que tiene una resistencia diferente de una resistencia del elemento de calentamiento principal (2a, 22a).
- 15 27. Un aparato de formación de imagen (1) que forma una imagen sobre un soporte de registro (16) mediante el uso de un método electrofotográfico,
- caracterizado por que** el aparato de formación de imagen comprende el dispositivo de fijación (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26.
- 20 28. El aparato de formación de imagen (1) de acuerdo con la reivindicación 27, en el que una cantidad de carga del suministro de potencia auxiliar (4) se detecta cuando se enciende el aparato de formación de imagen (21), y la potencia a partir del suministro de potencia principal (3) y el suministro de potencia auxiliar (4) se suministra al calentador (21) cuando la cantidad detectada de carga alcanza una cantidad de referencia, y solo la potencia a partir del suministro de potencia principal (3) se suministra al calentador (2) cuando la cantidad detectada de carga no alcanza la cantidad de referencia, y, cuando el aparato de formación de imagen (1) se encuentra en un estado en espera, el suministro de la potencia al calentador (21) se corta y el suministro de potencia auxiliar (4) se carga, y cuando el aparato de formación de imagen (1) cambia del estado en espera a un estado de elevación de temperatura, la potencia a partir del a partir del suministro de potencia principal (3) y el suministro de potencia auxiliar (4) se suministra de nuevo al calentador (2).
- 25 30 35 29. El aparato de formación de imagen (1) de acuerdo con la reivindicación 28, en el que el aparato de formación de imagen (1) se proporciona para cortar el suministro de la potencia desde el suministro de potencia auxiliar (4) al elemento de calentamiento auxiliar (2b, 22b) cuando una temperatura del calentador (2) alcanza una temperatura previamente determinada.

FIG.1

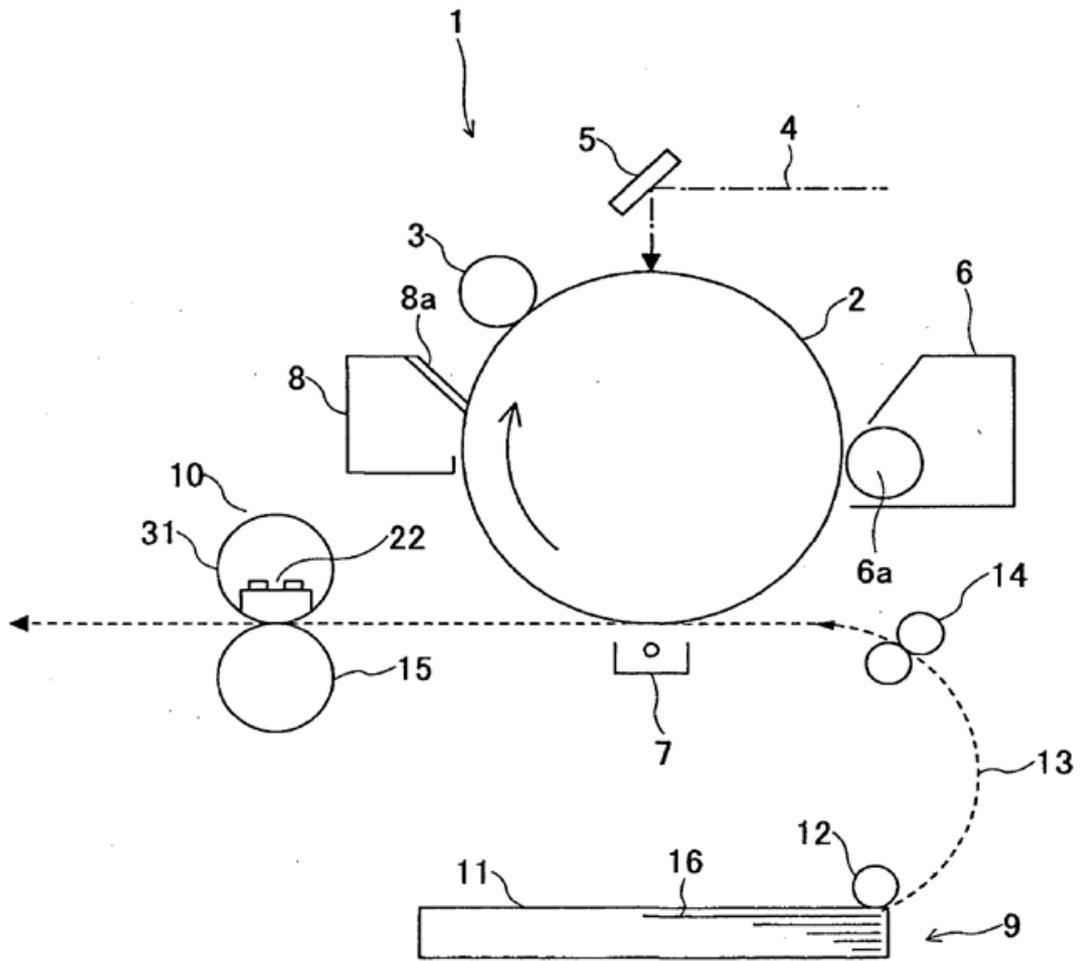


FIG.2

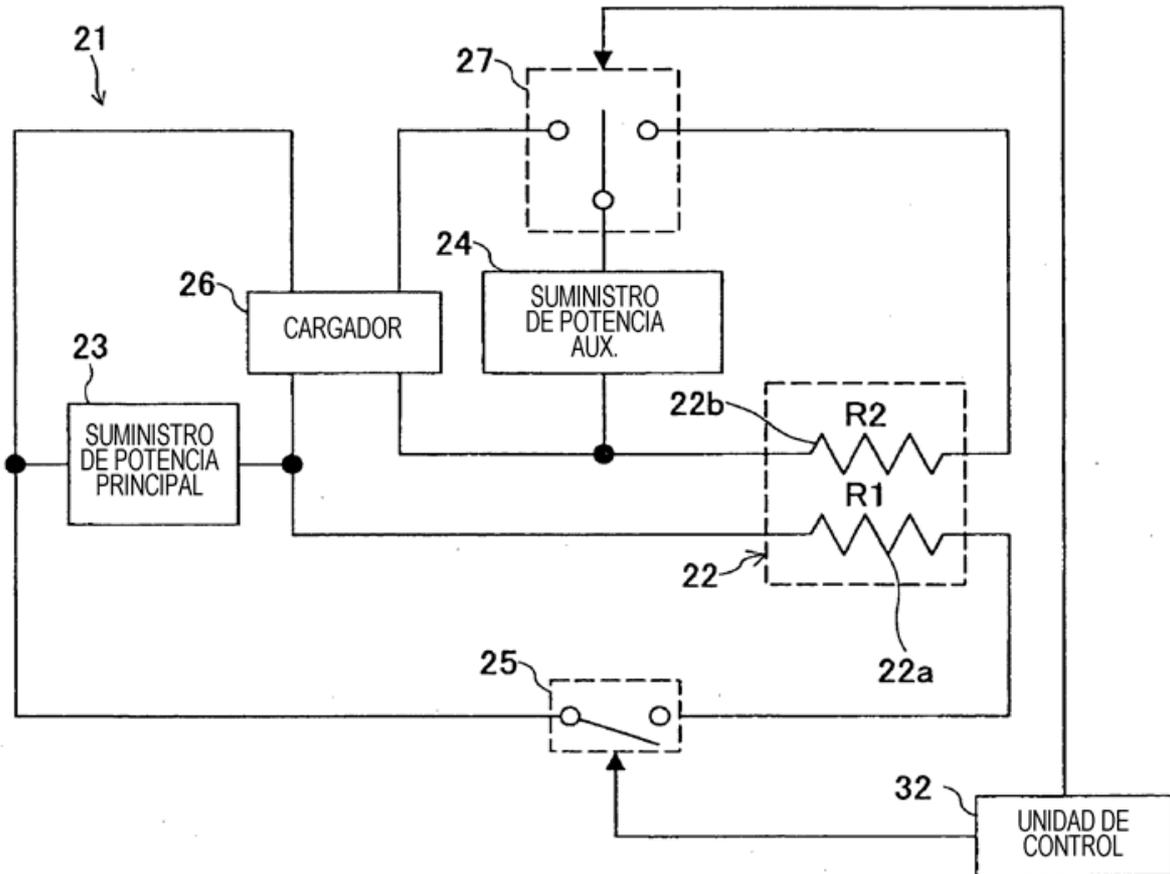


FIG.3

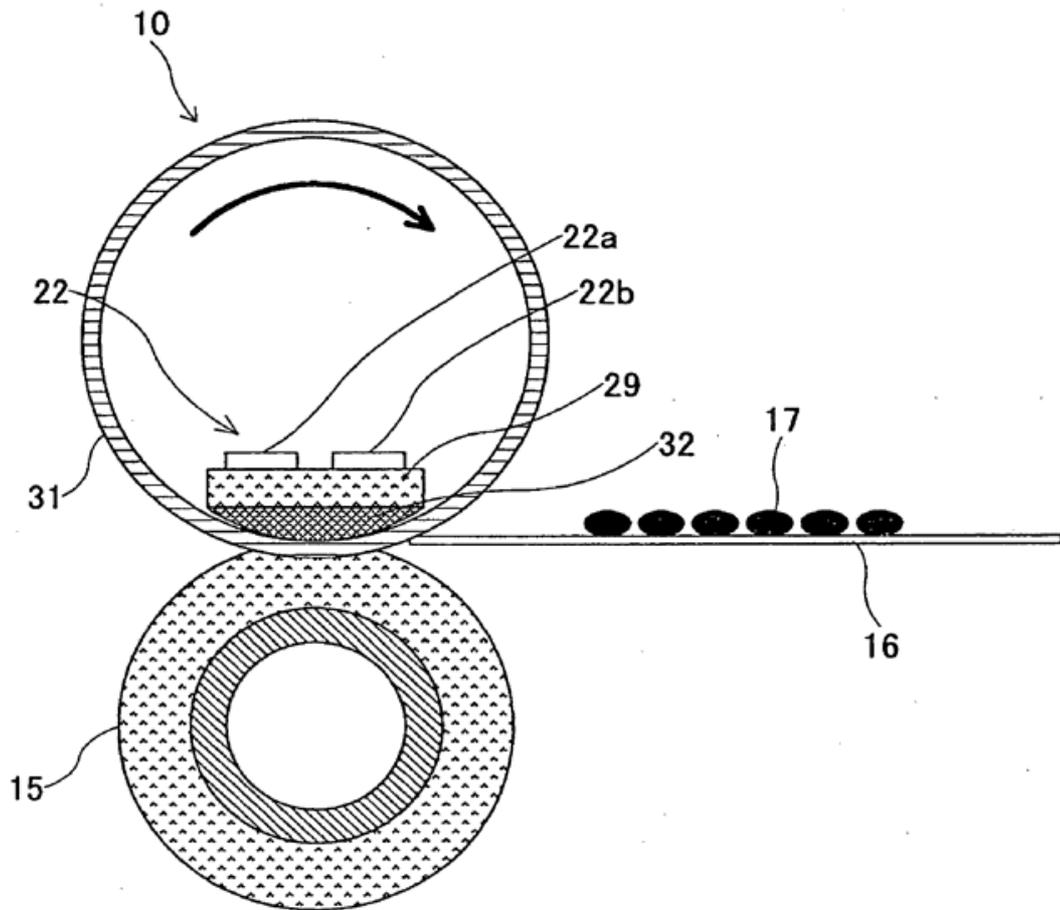


FIG.4

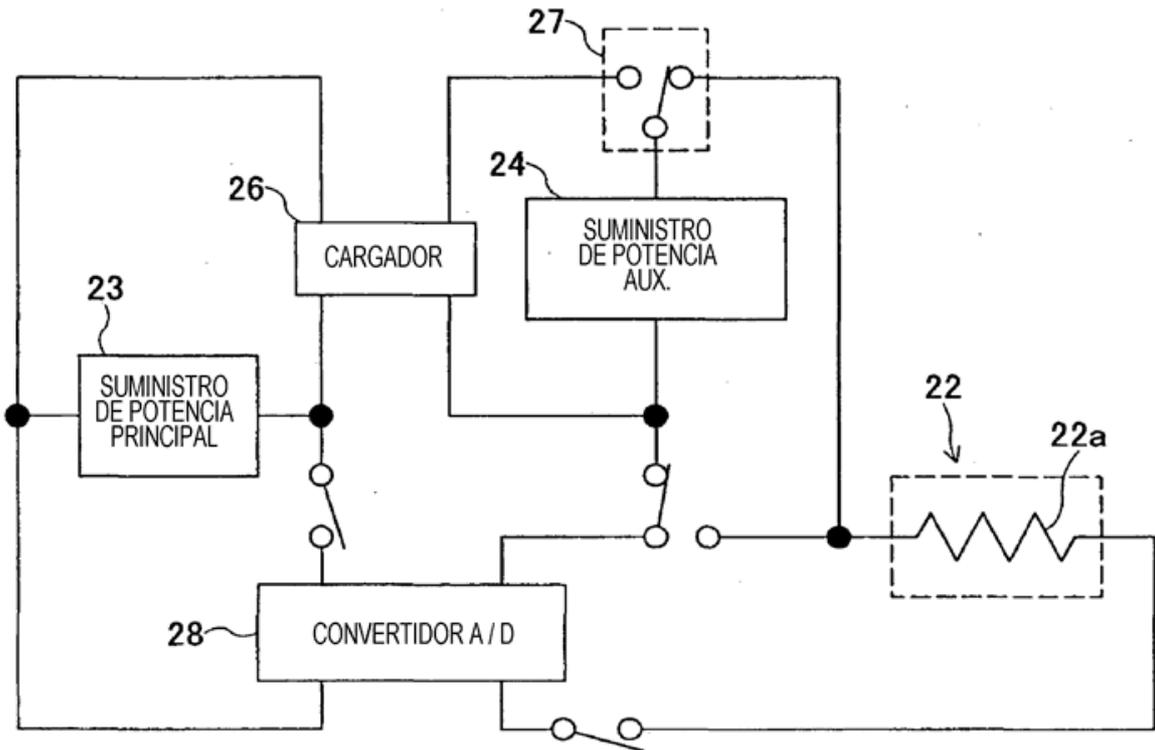


FIG.5

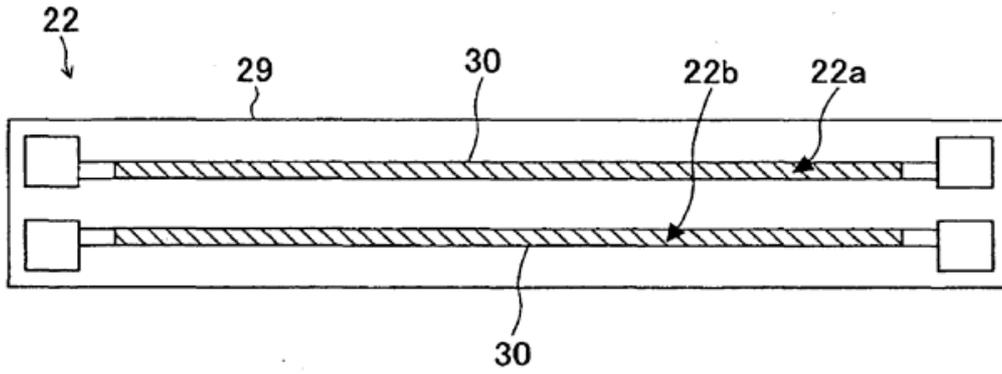


FIG.6

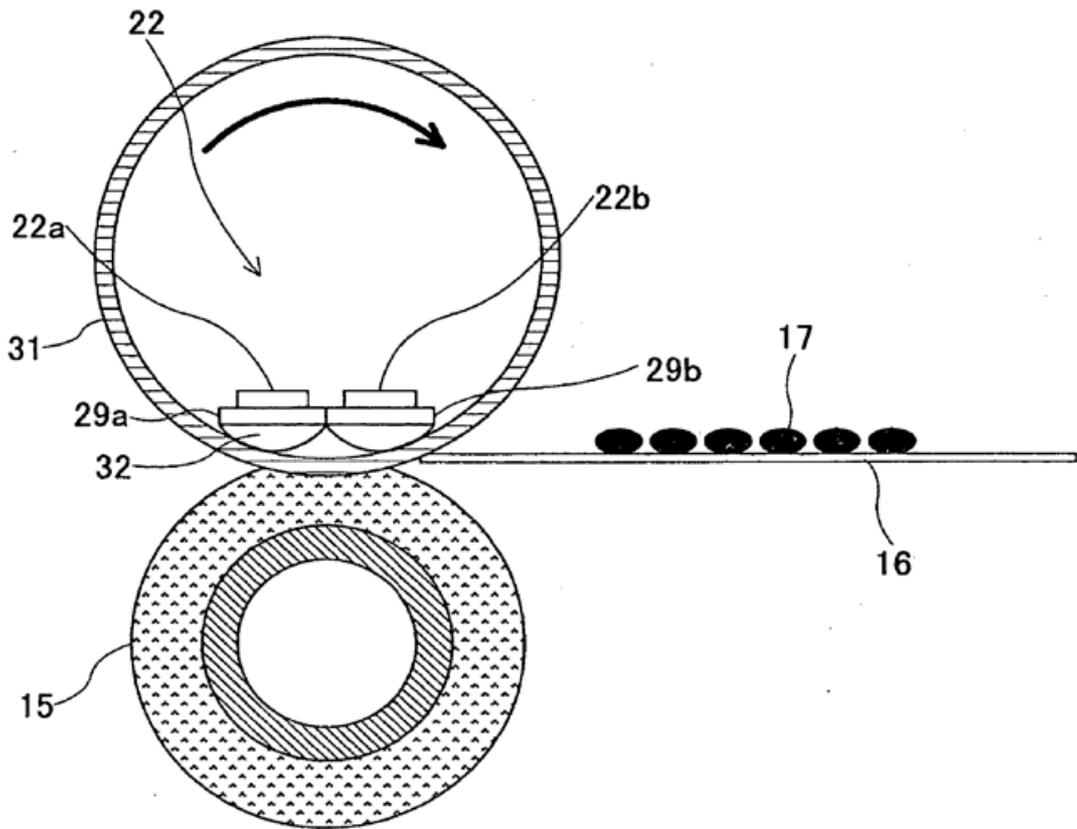


FIG.7

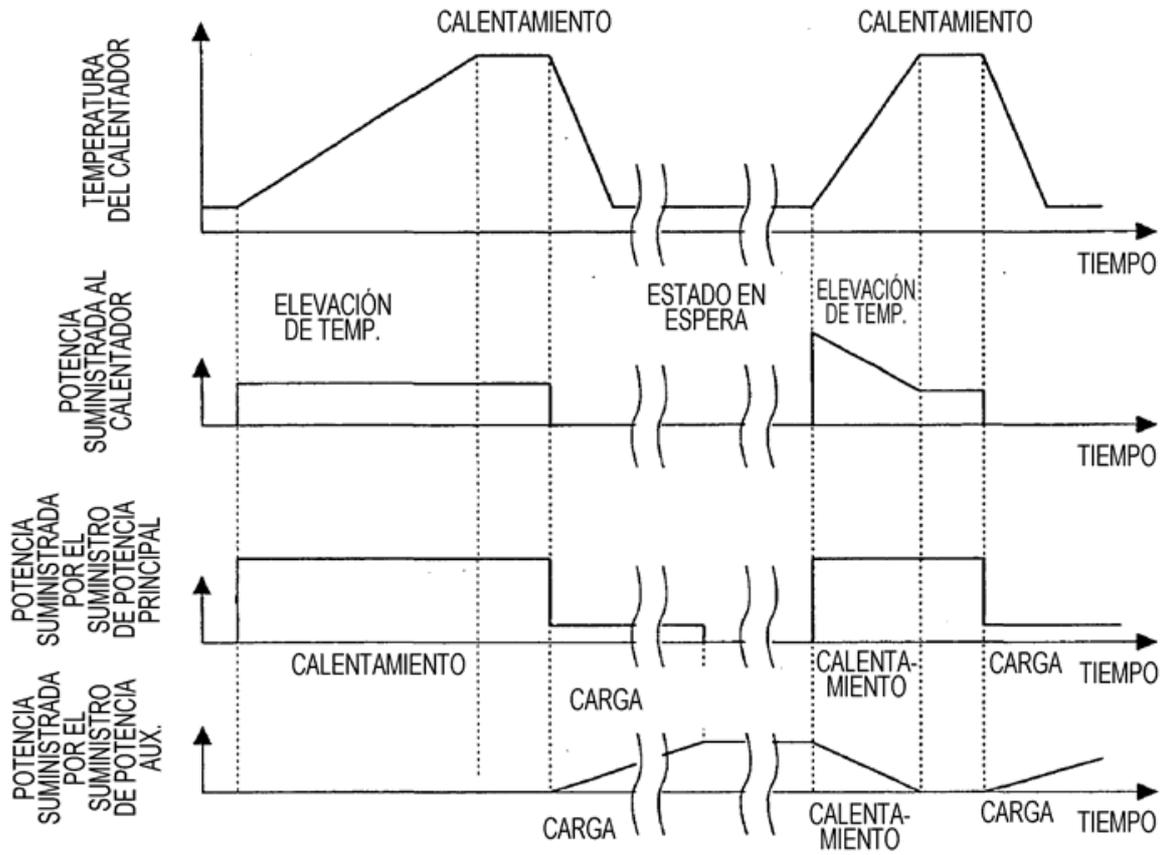


FIG.8

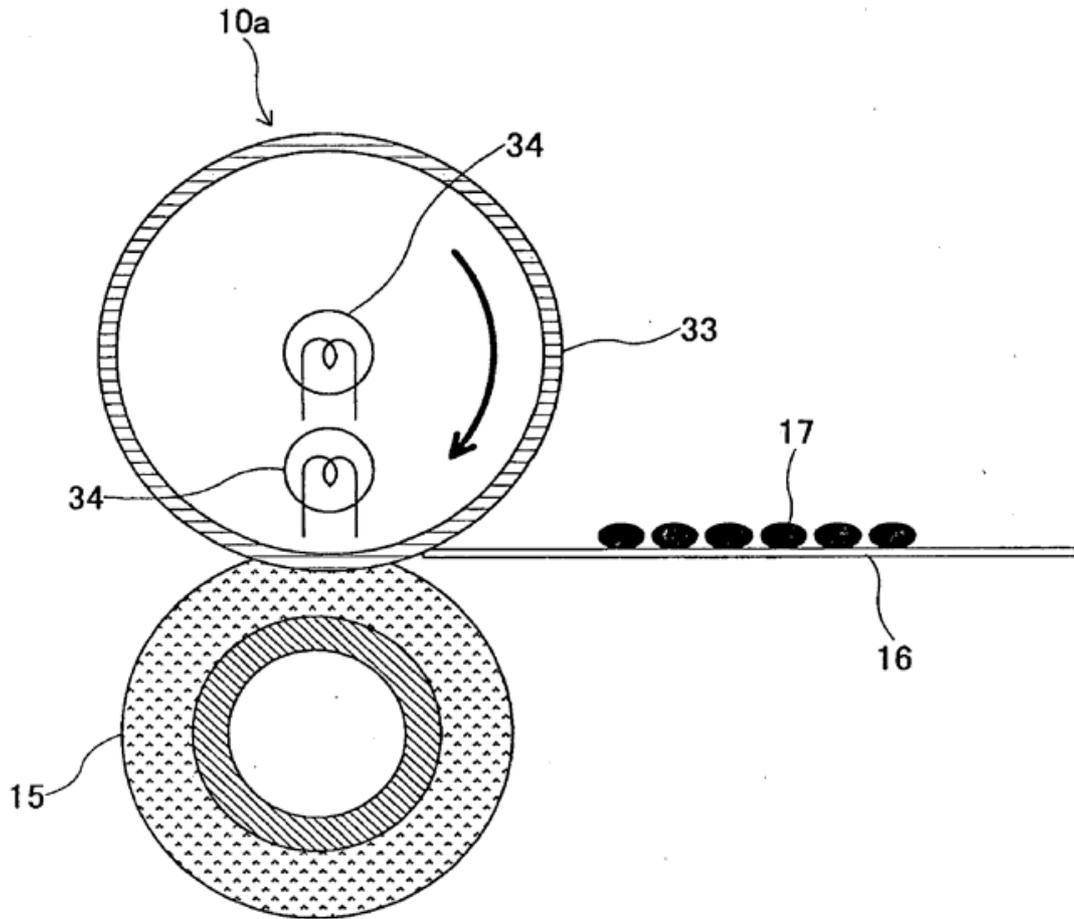


FIG.9

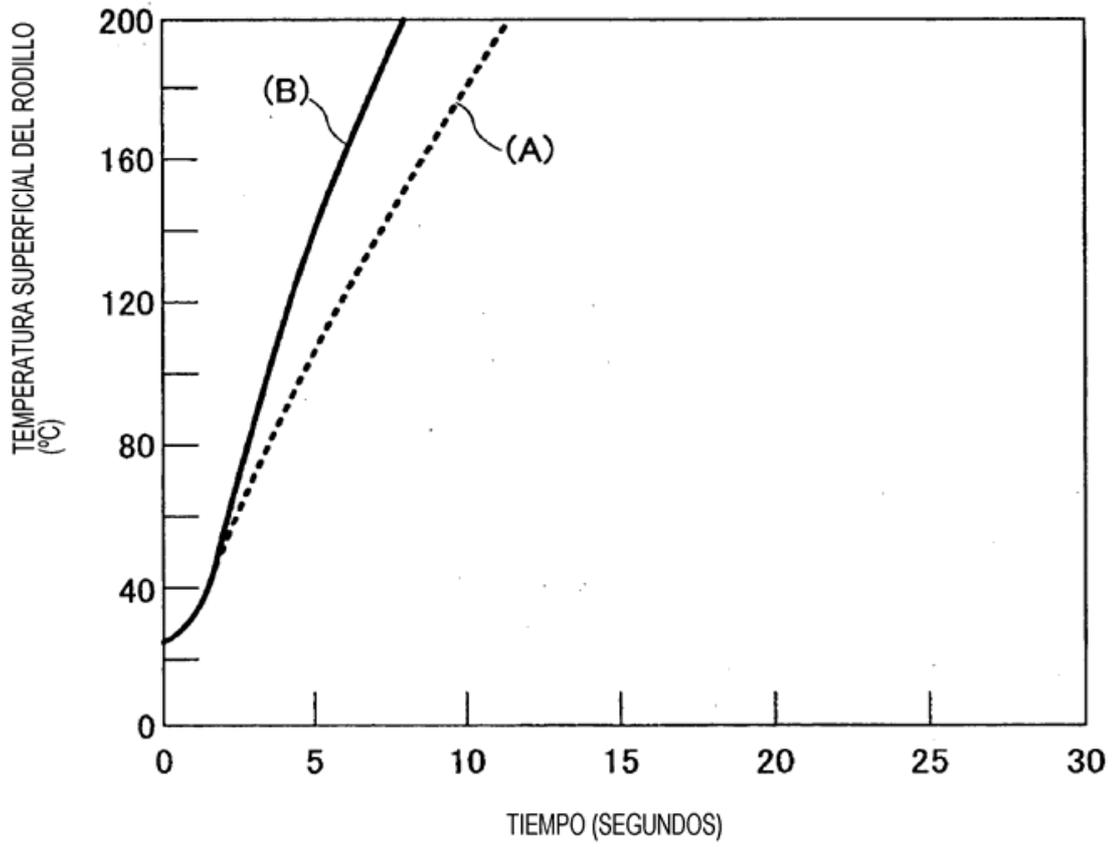


FIG.10

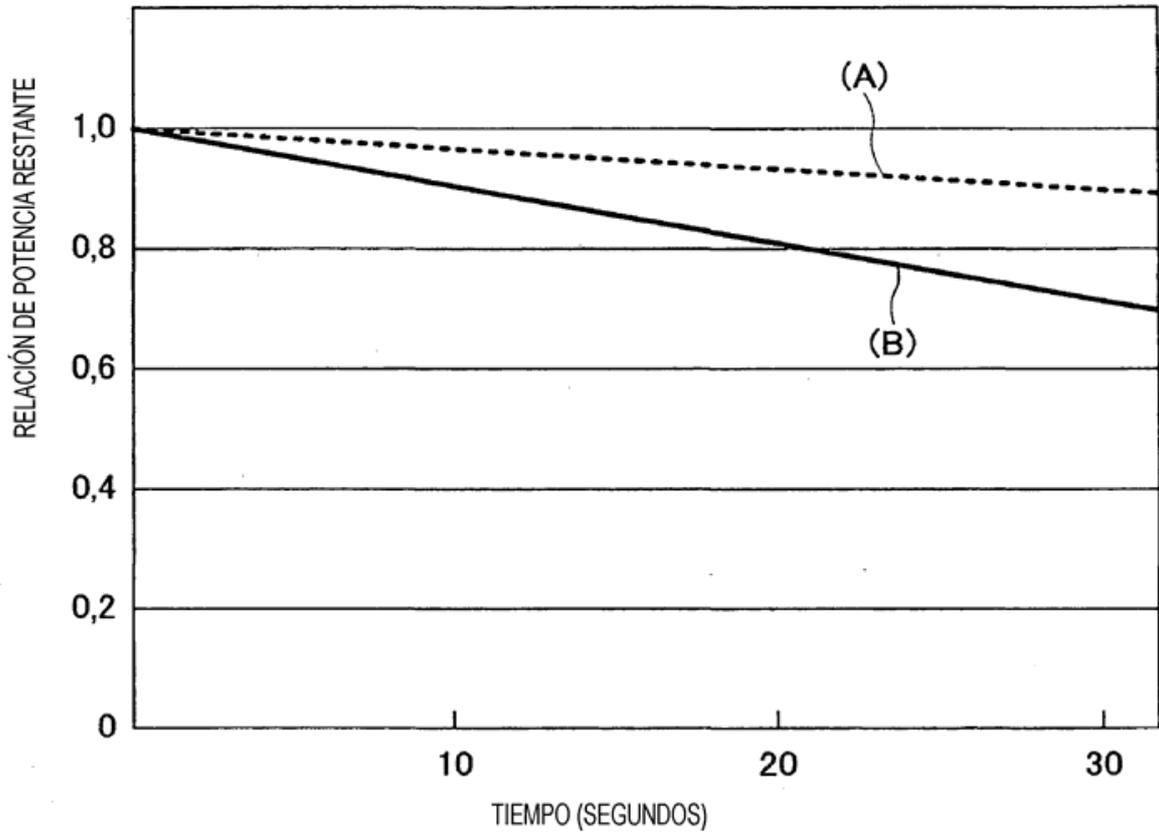


FIG.11

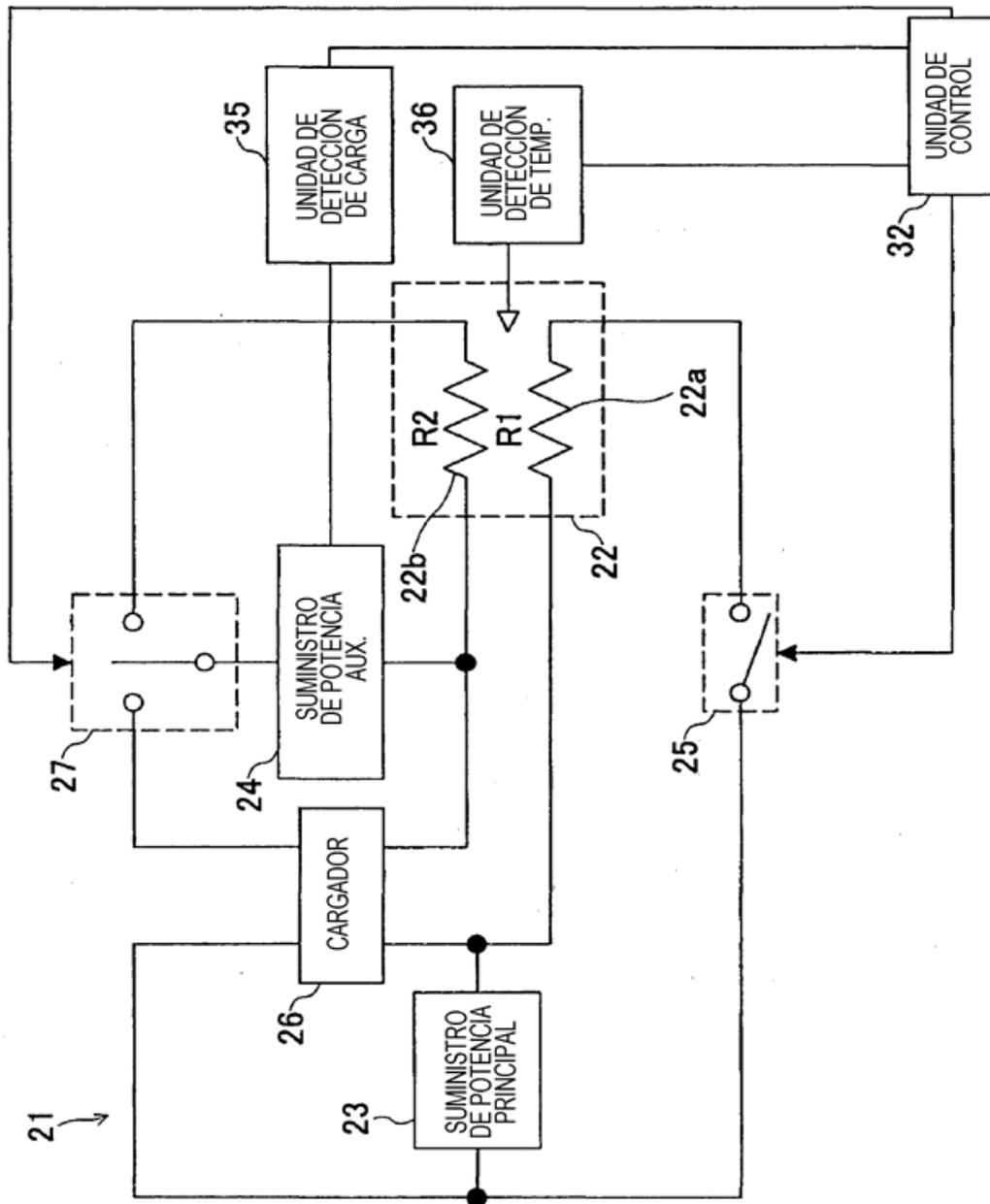


FIG.12

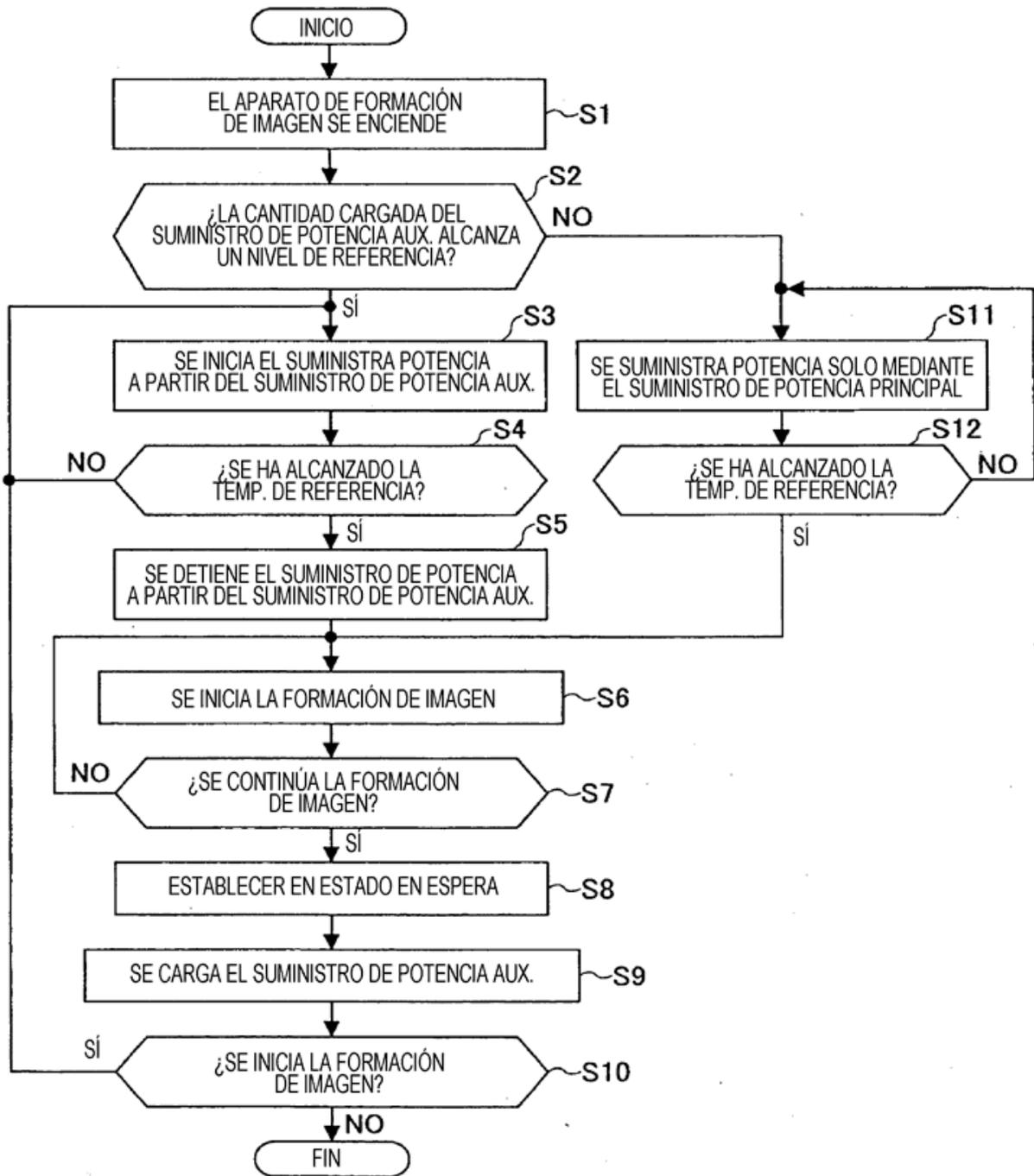


FIG.13

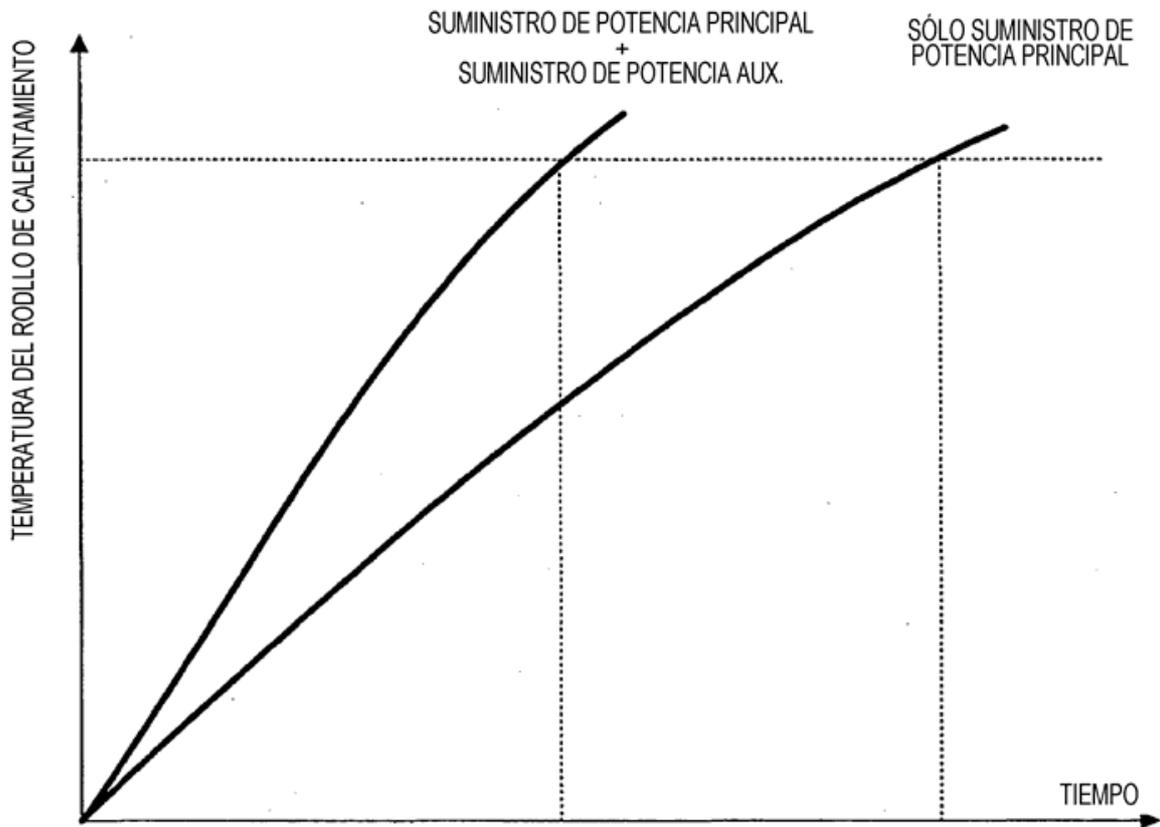


FIG.14

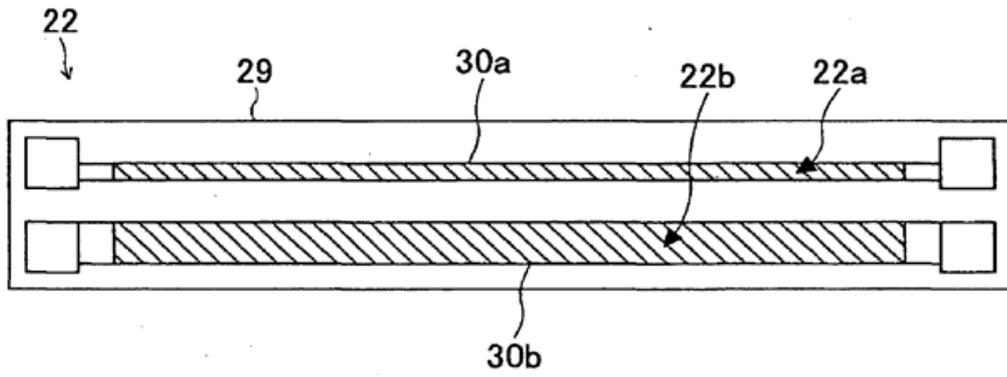


FIG.15

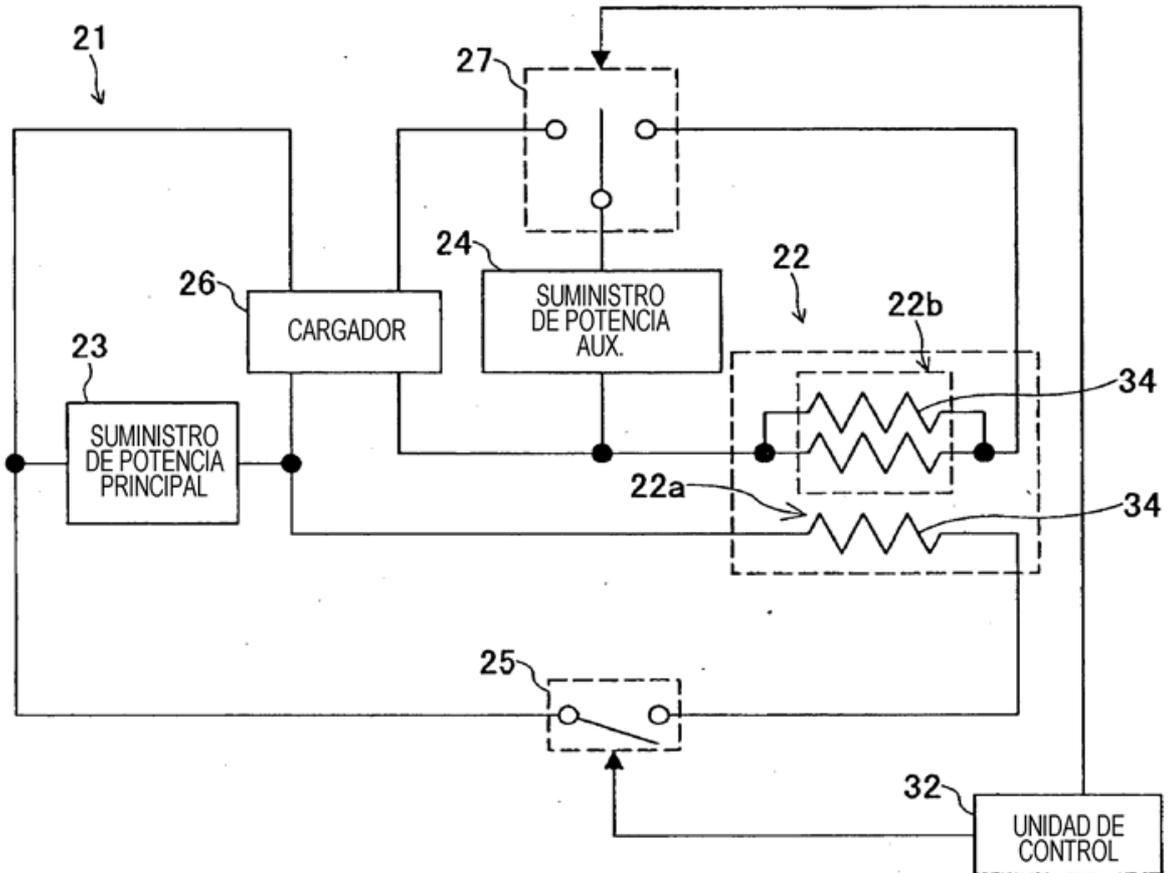


FIG.16

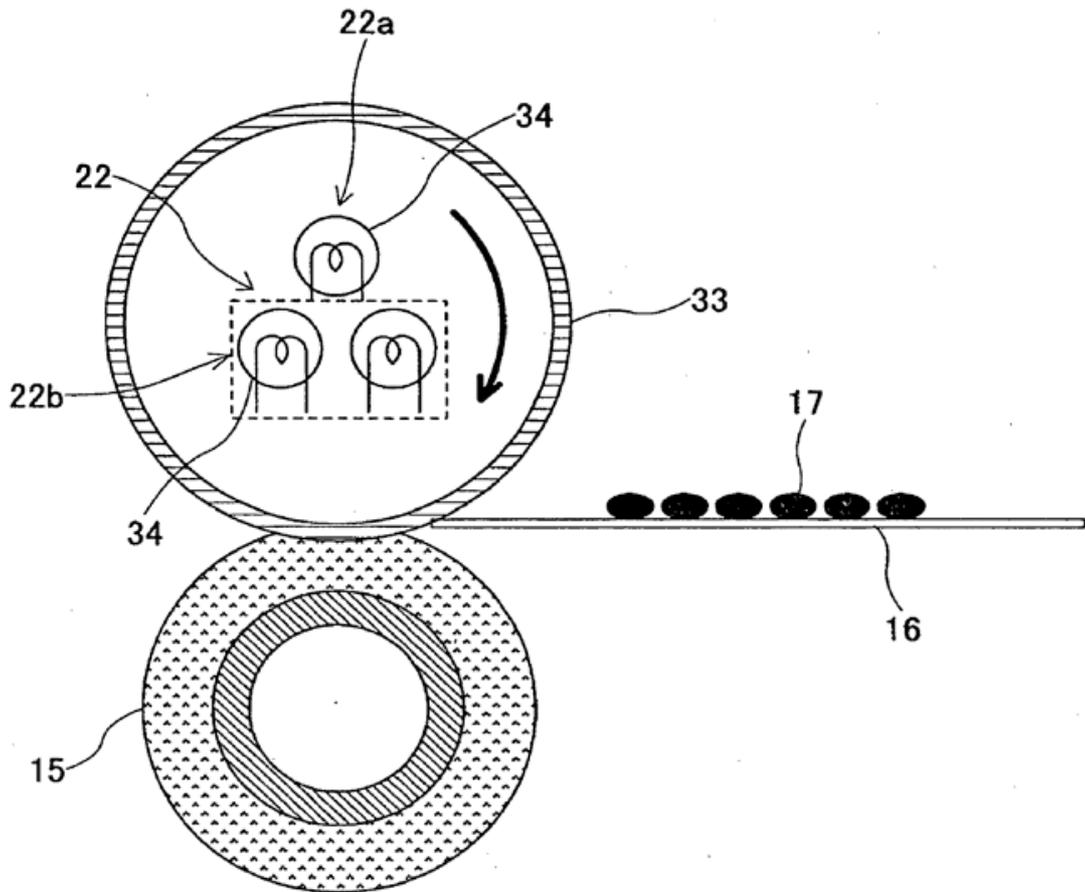


FIG.17A

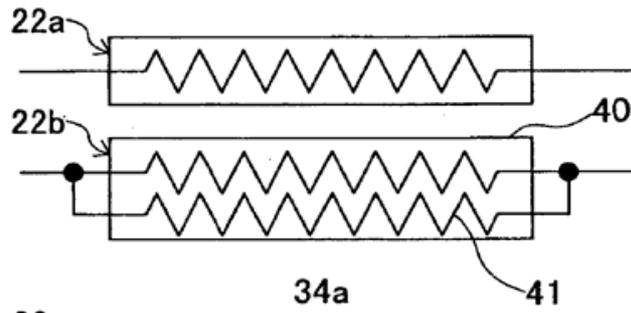


FIG.17B

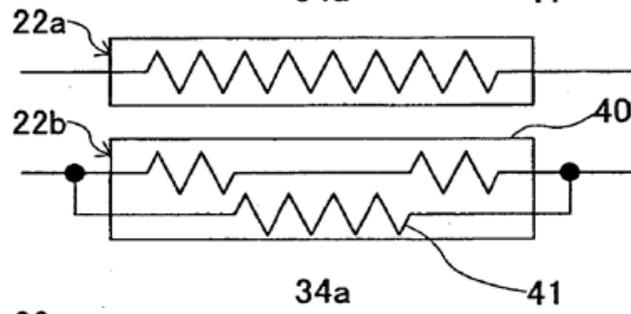


FIG.17C

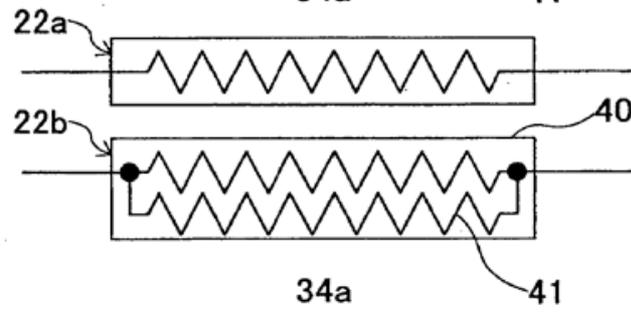


FIG.18

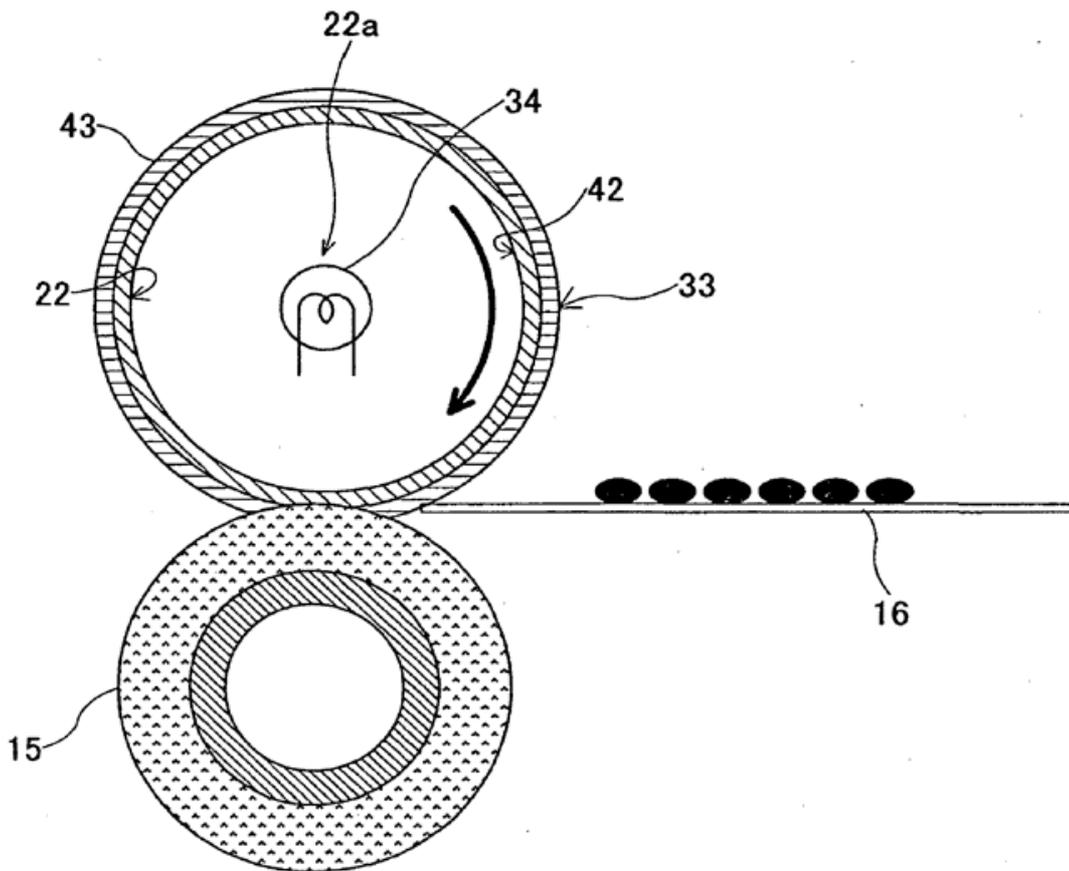


FIG.19

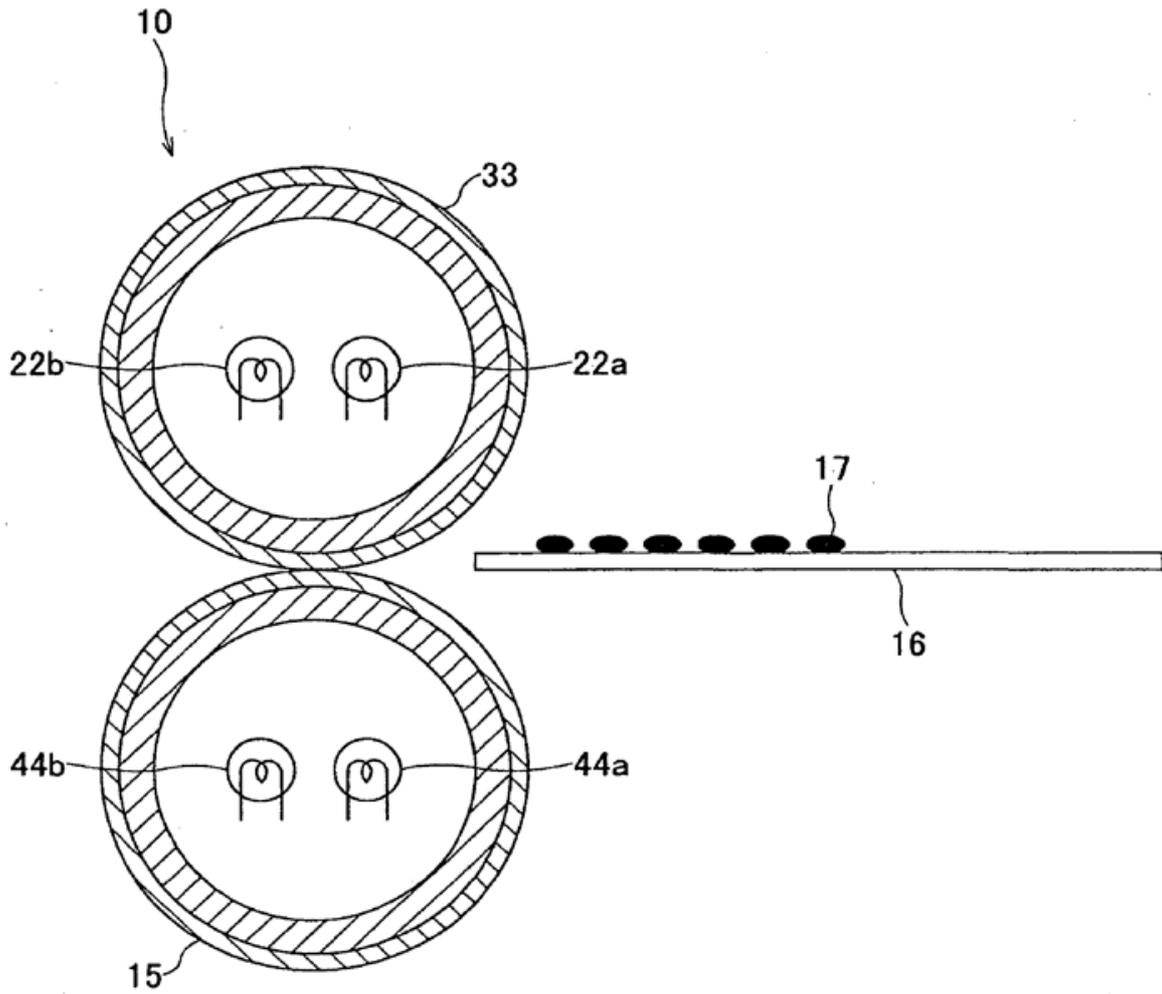


FIG.20

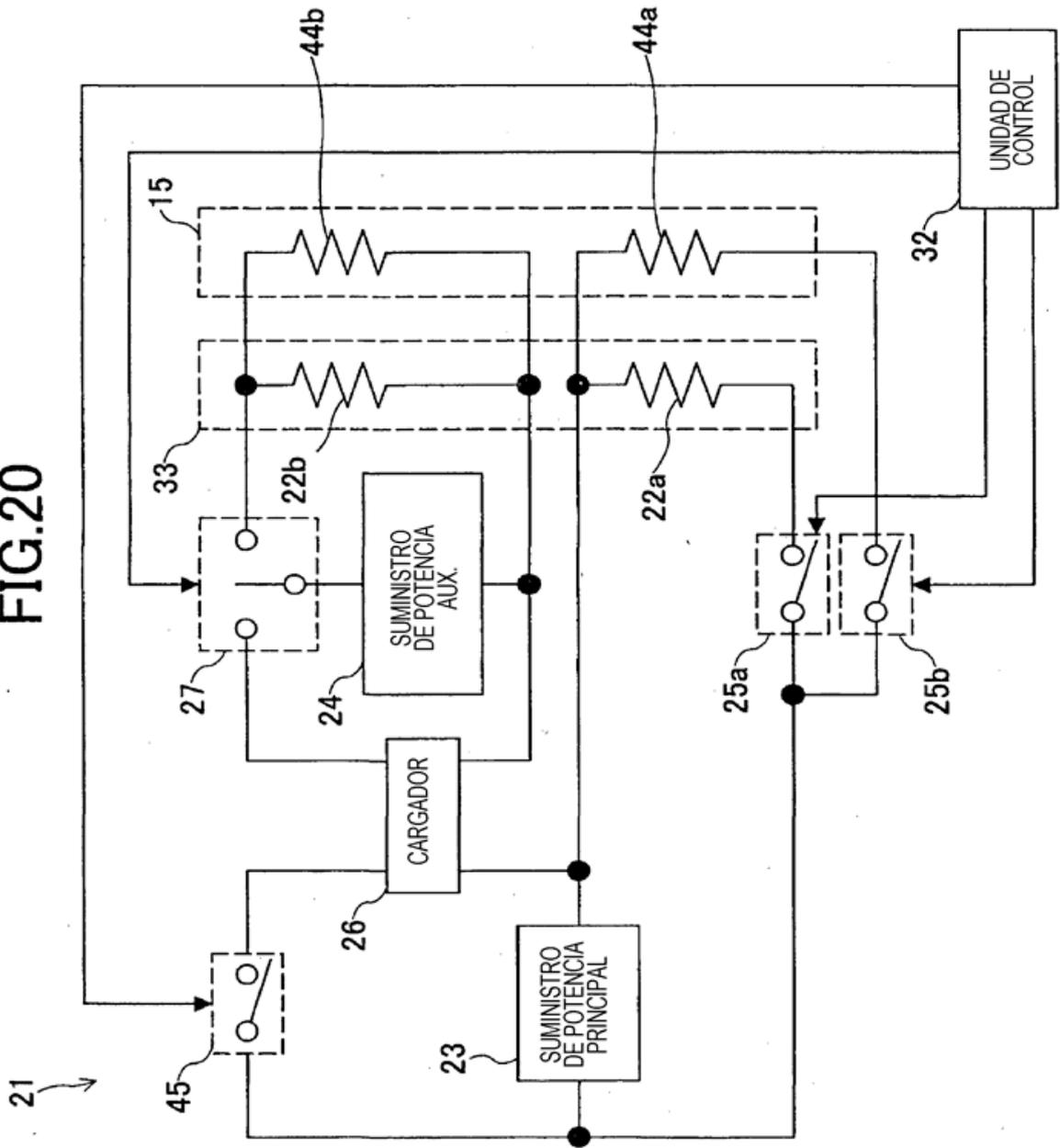


FIG.21

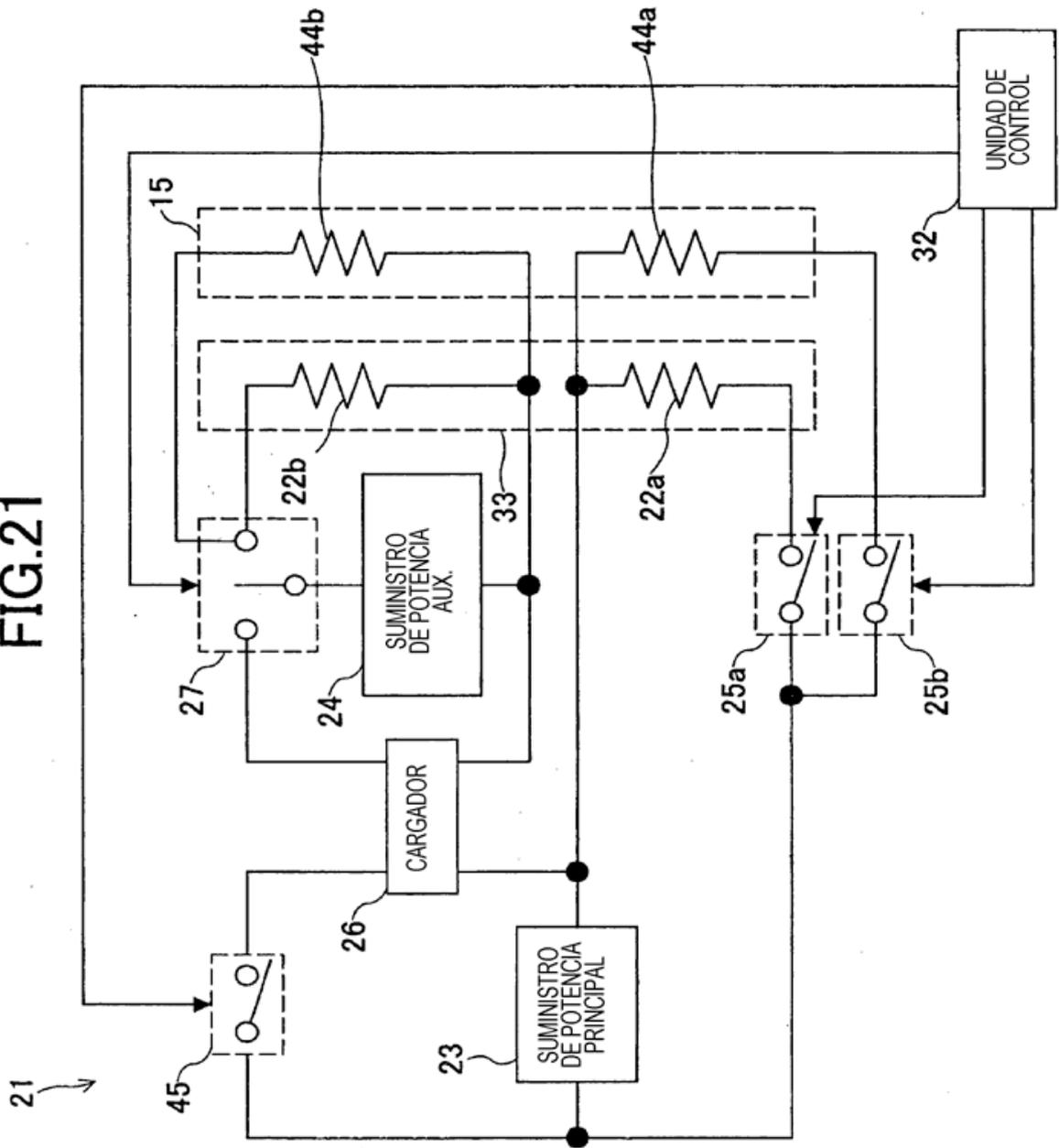


FIG.22

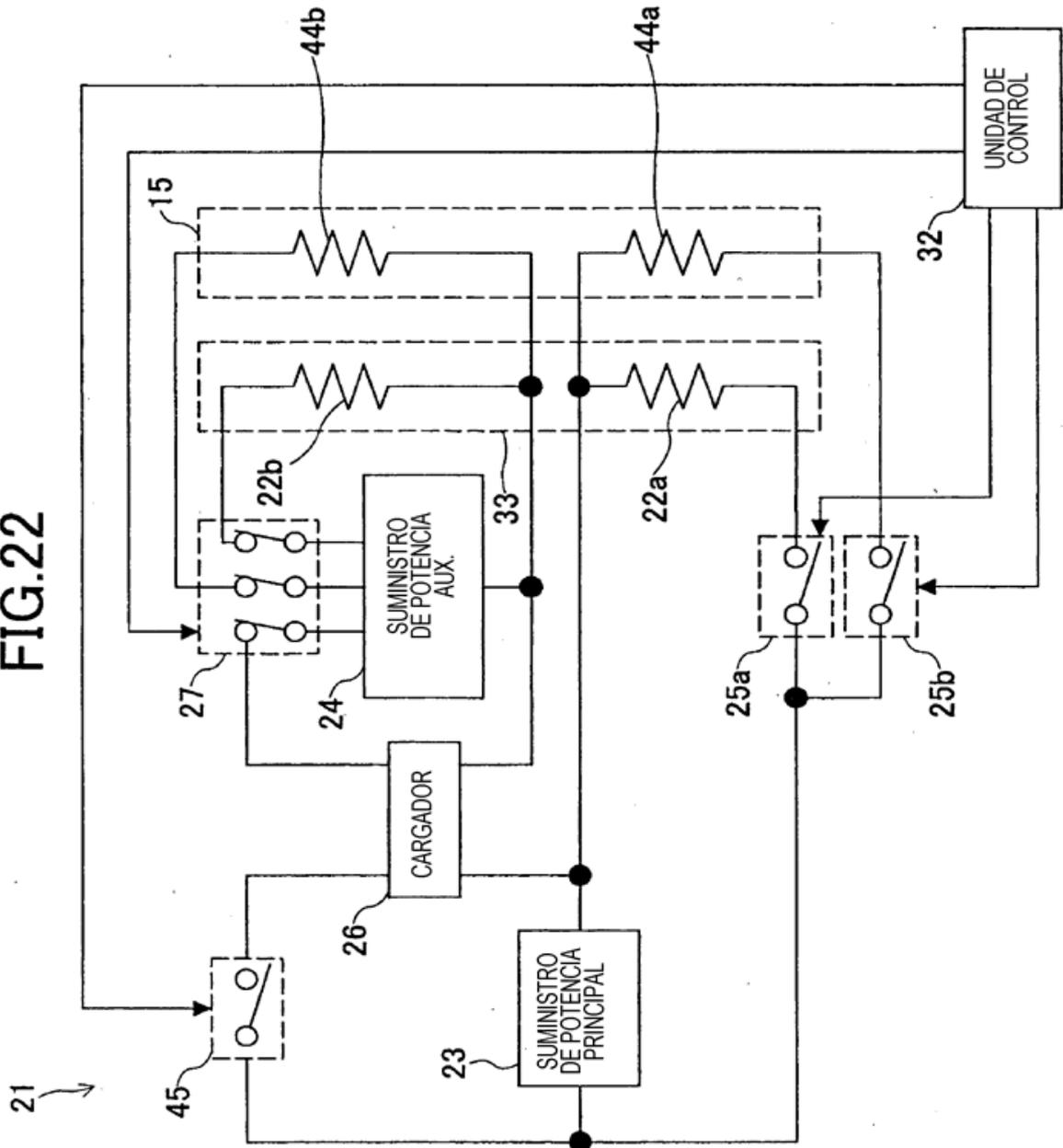


FIG.23

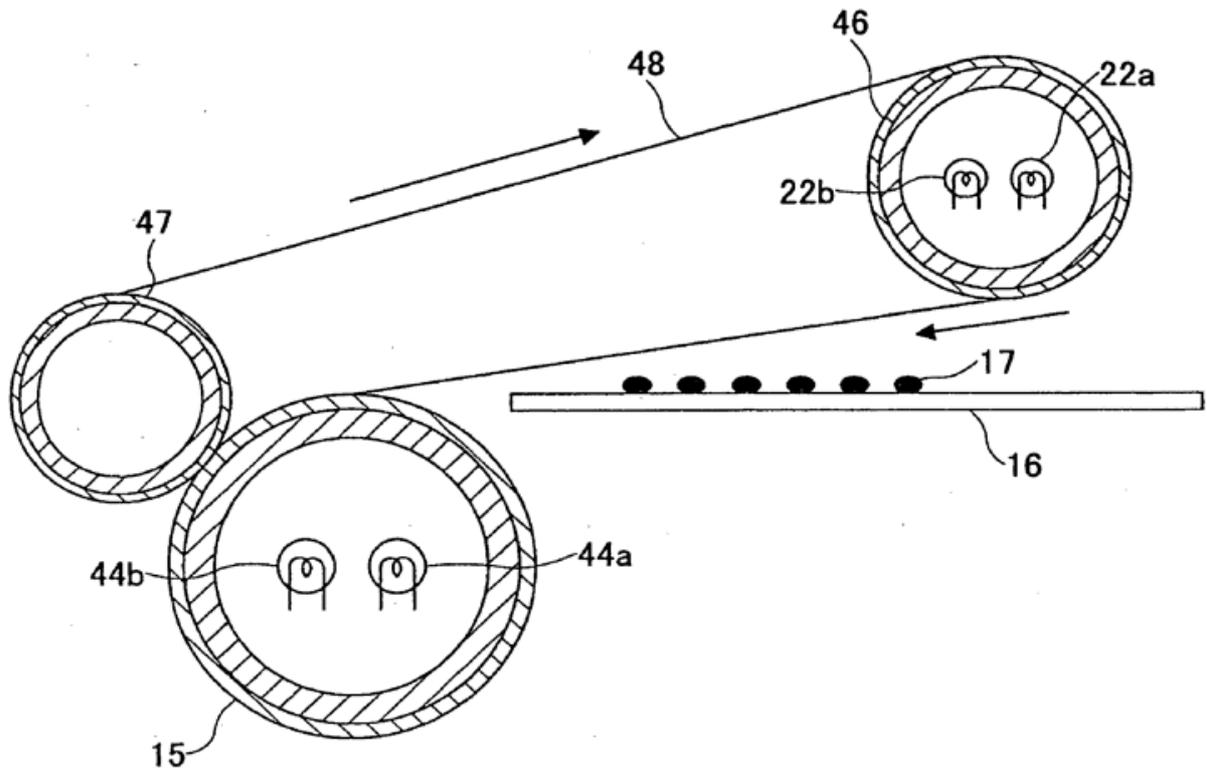
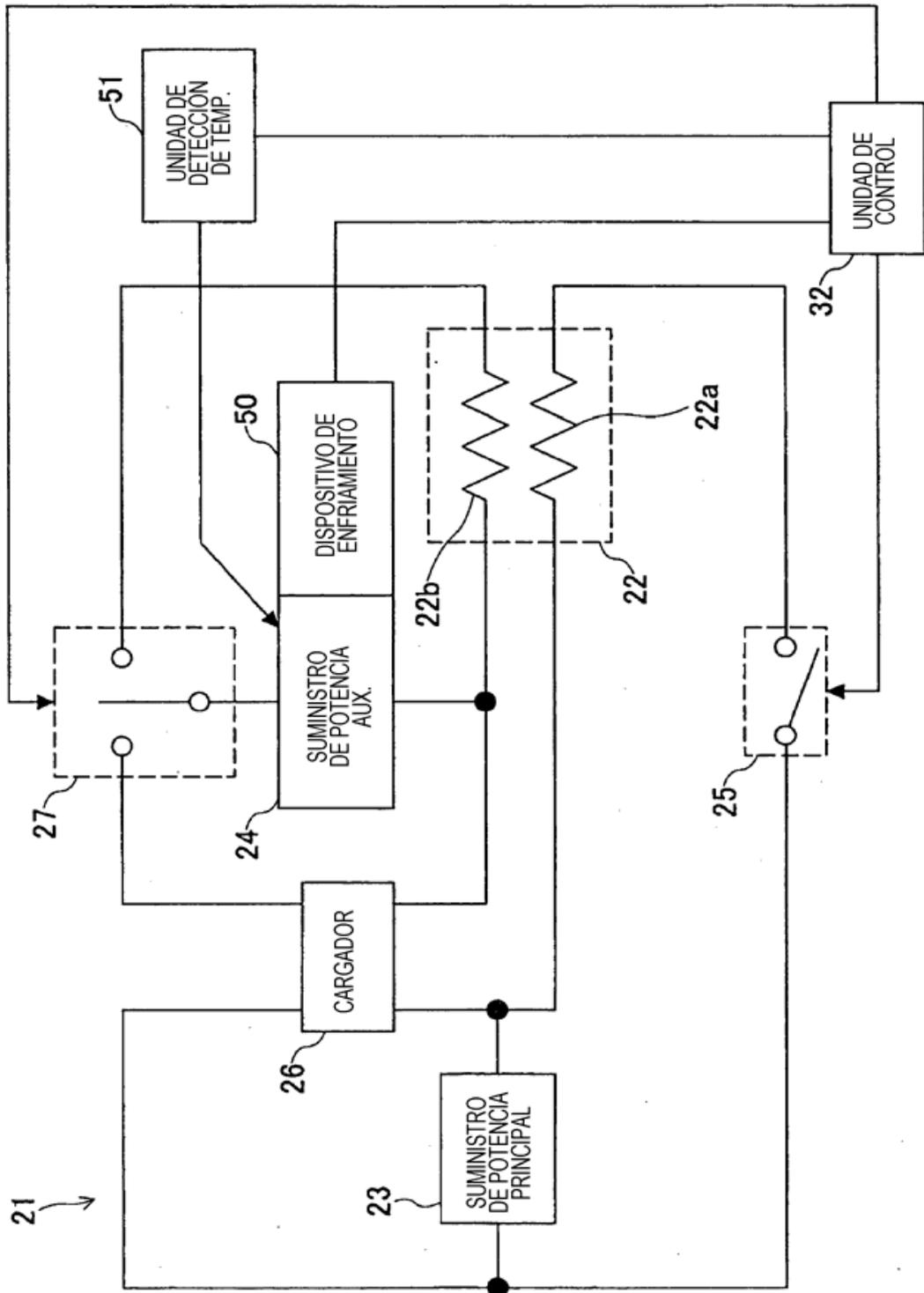


FIG.24



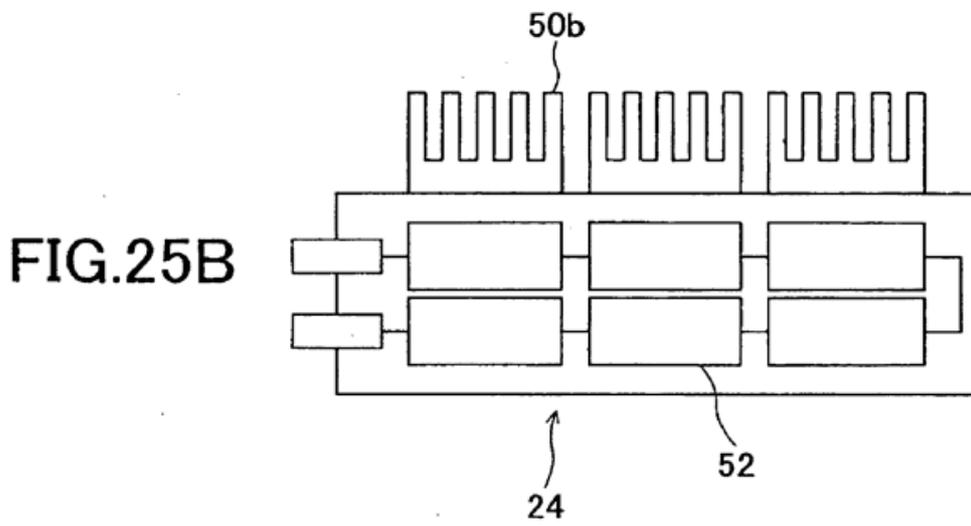
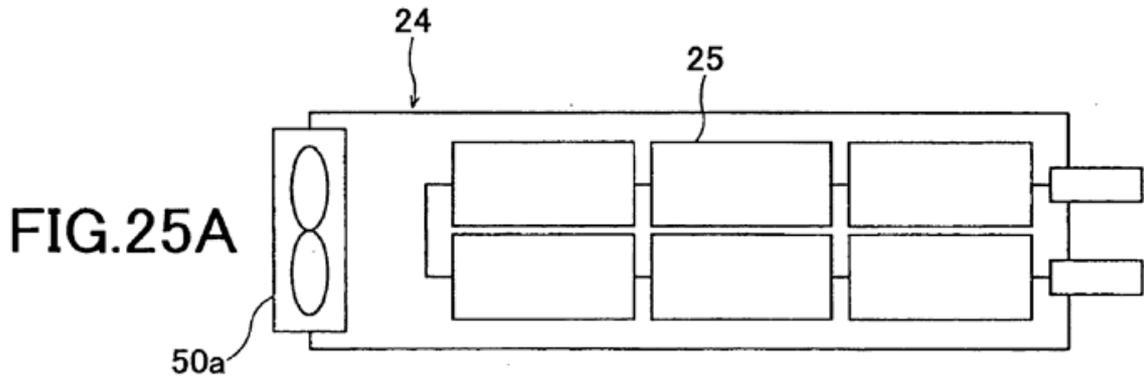


FIG.26

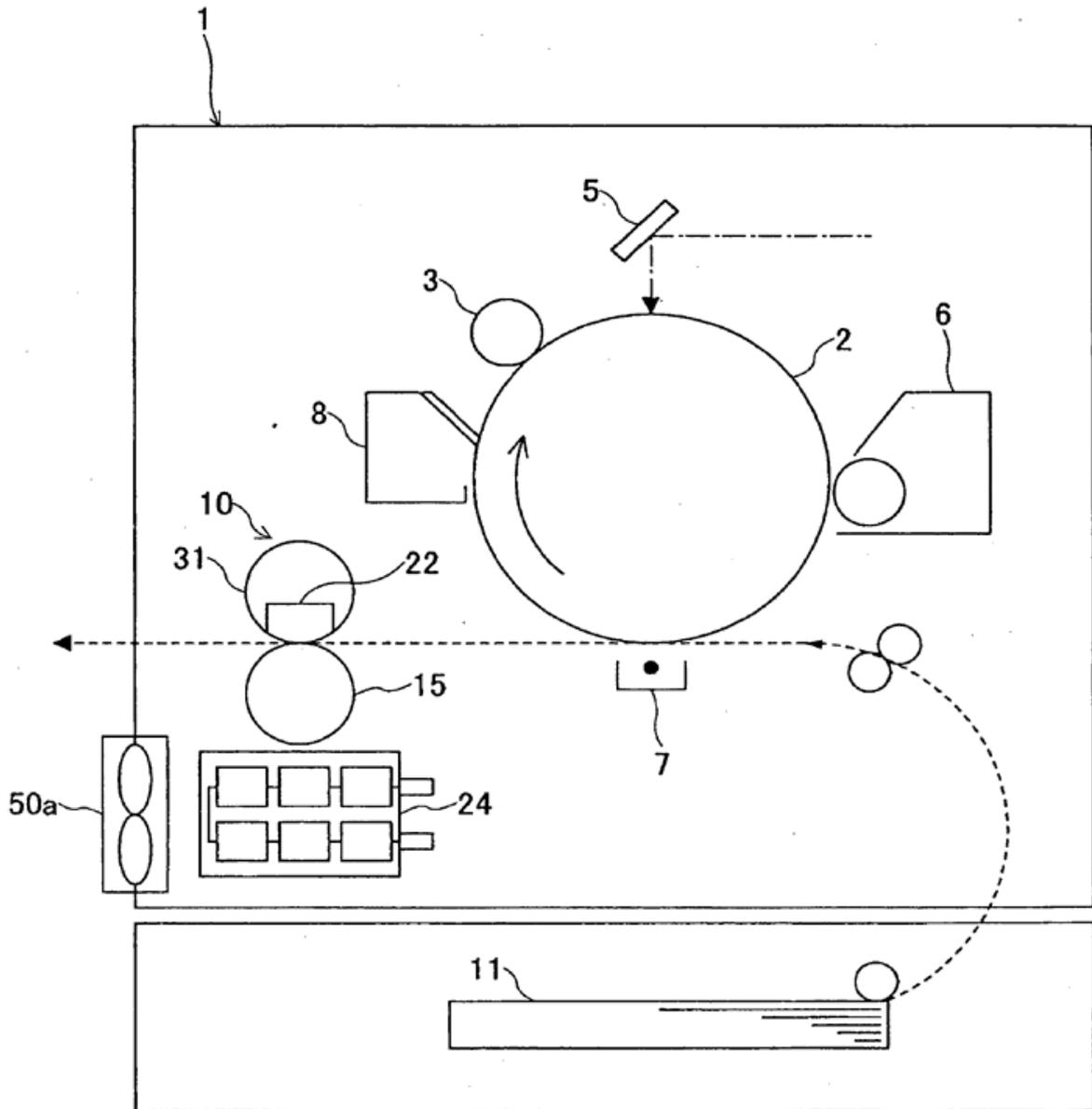


FIG.27A

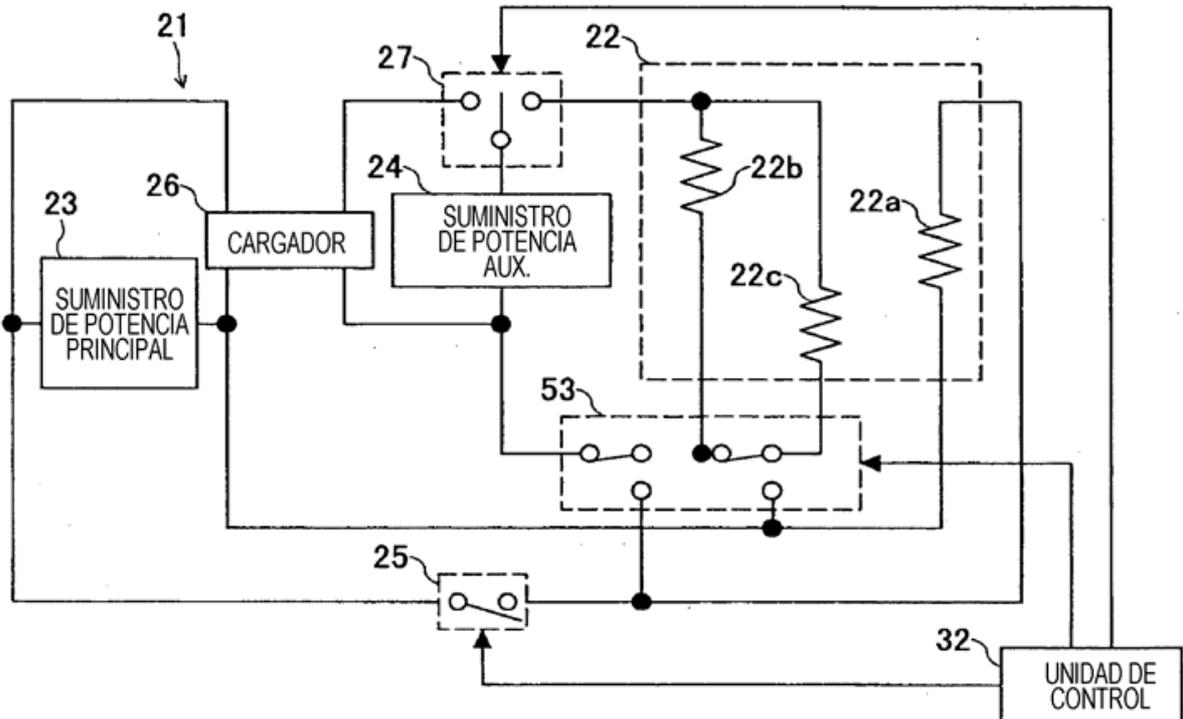


FIG.27B

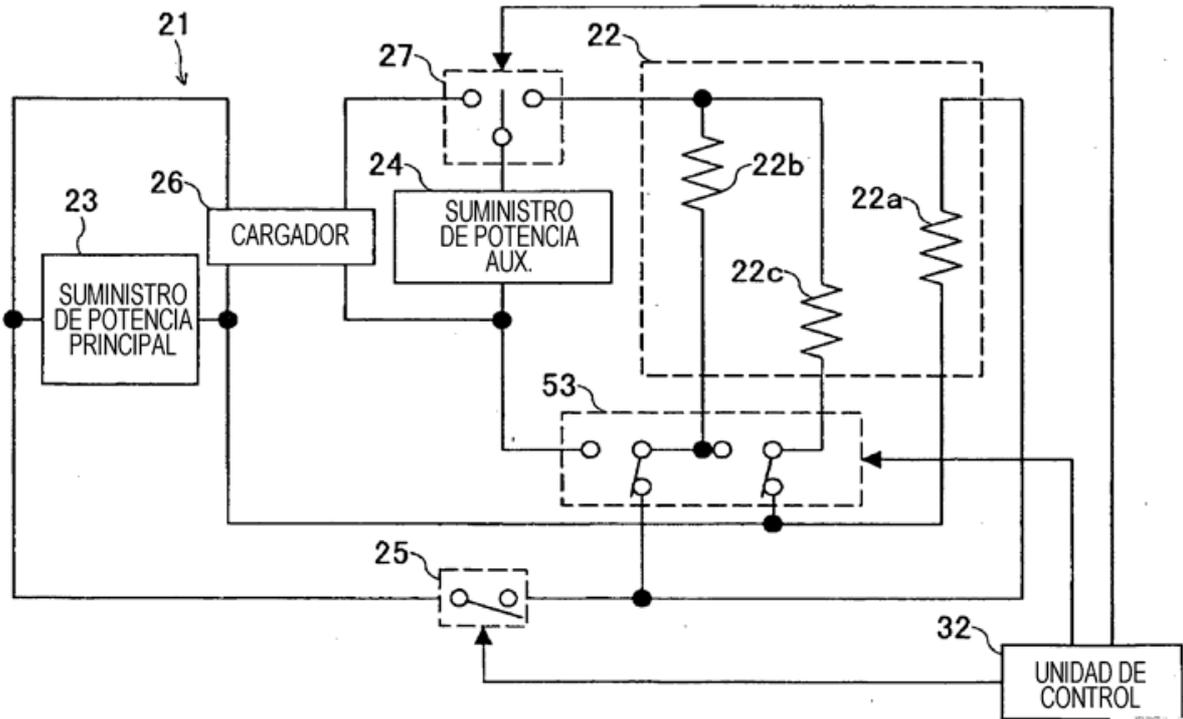


FIG.28

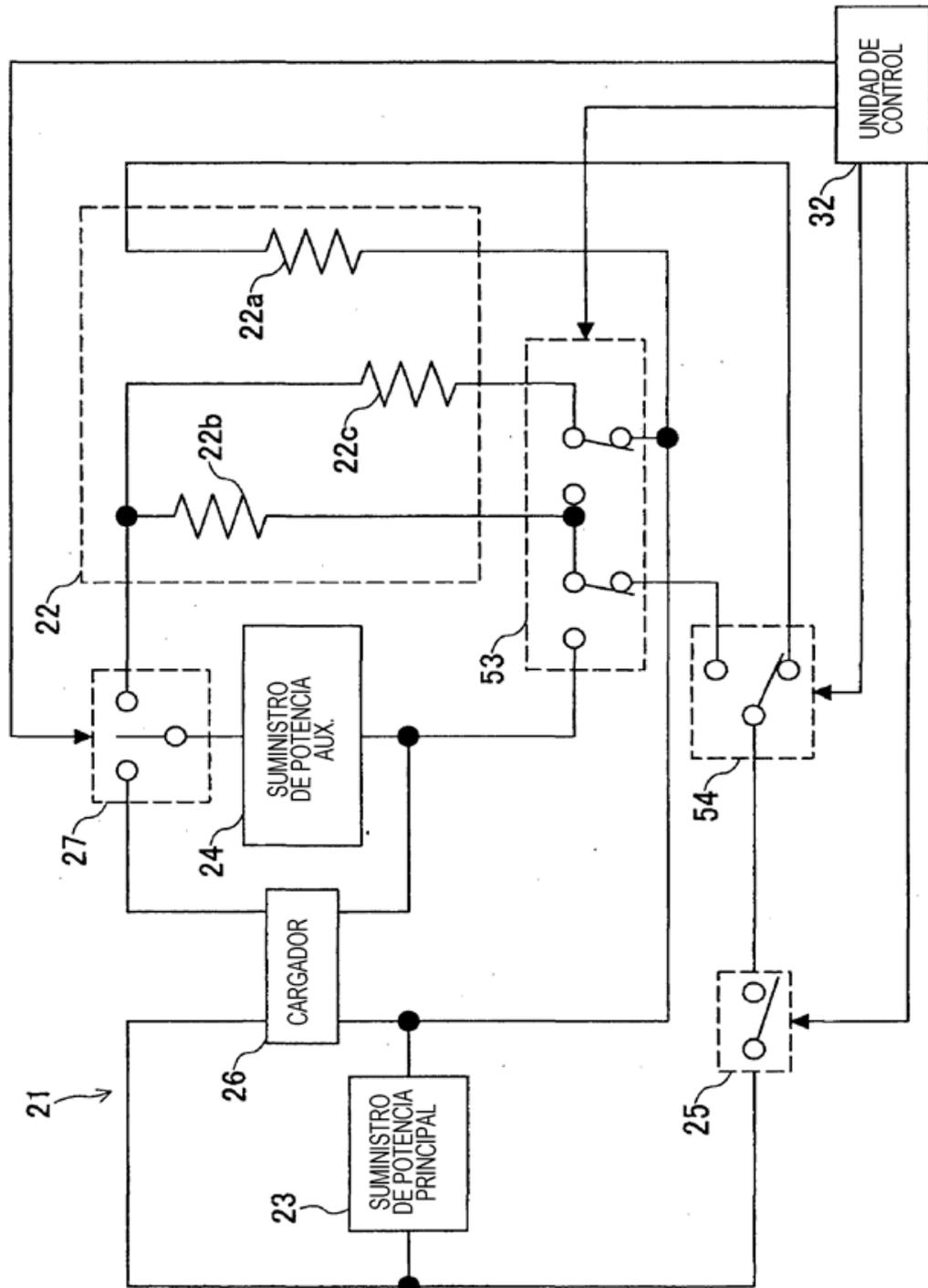


FIG.29A

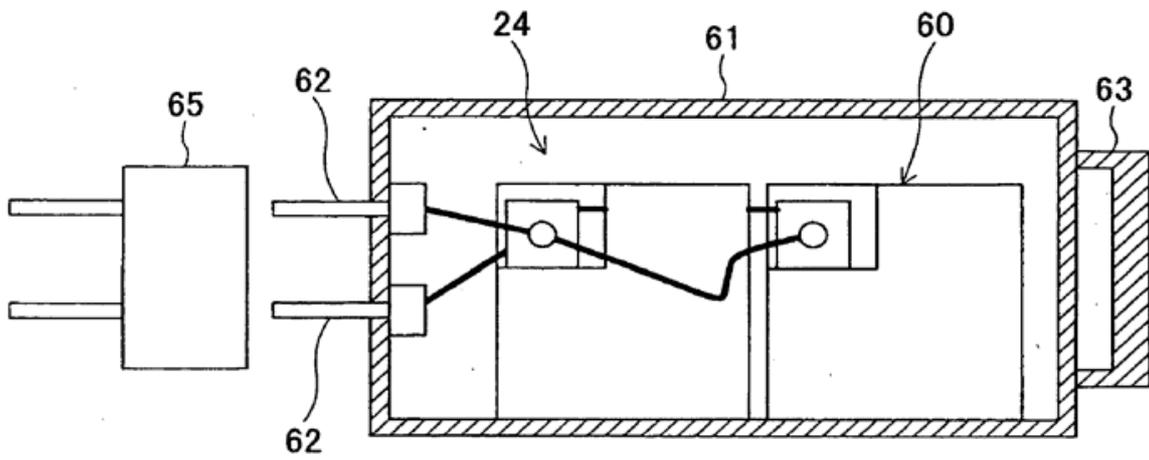


FIG.29B

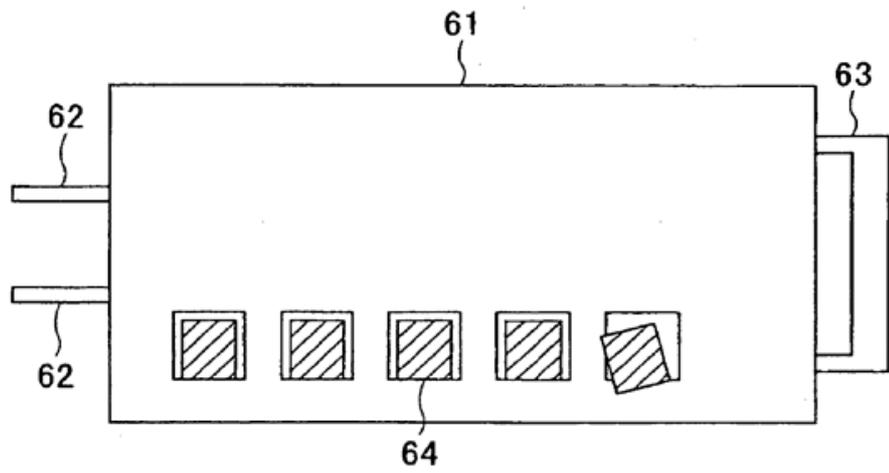


FIG.30

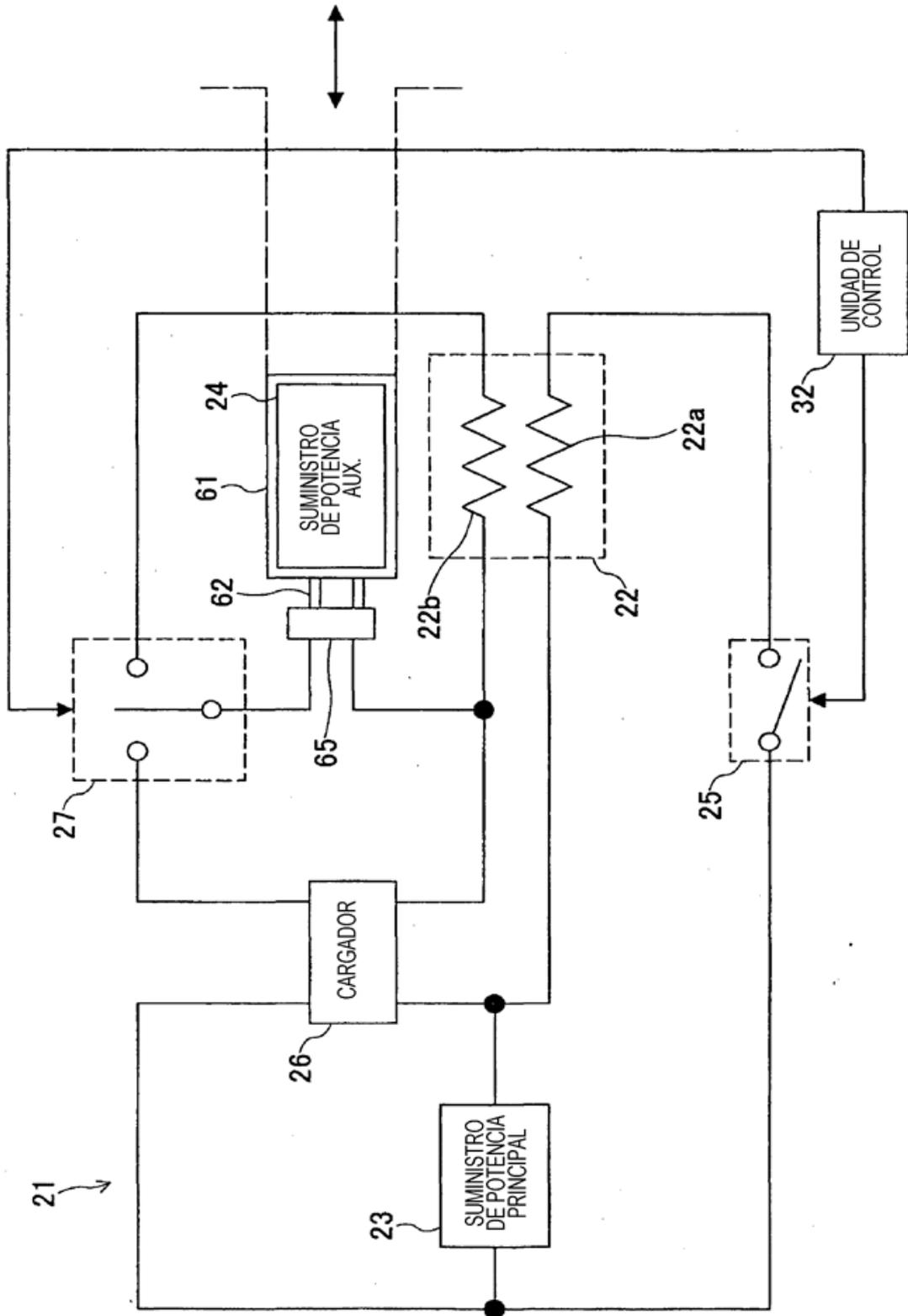


FIG.31A

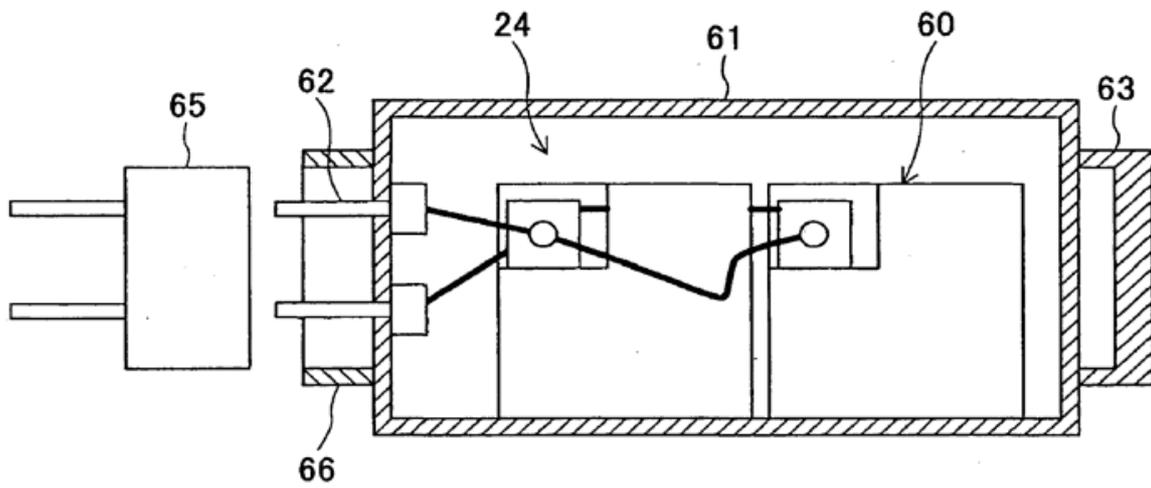


FIG.31B

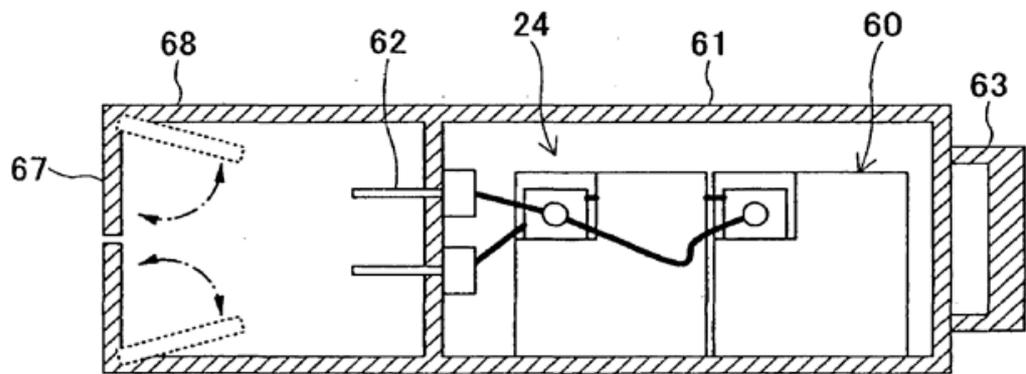


FIG.32

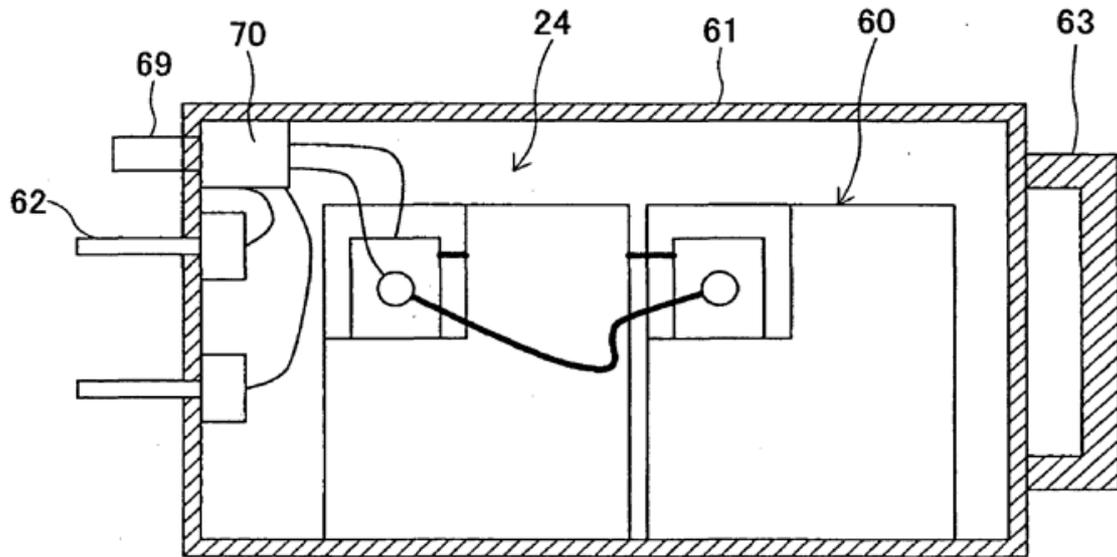


FIG.33A

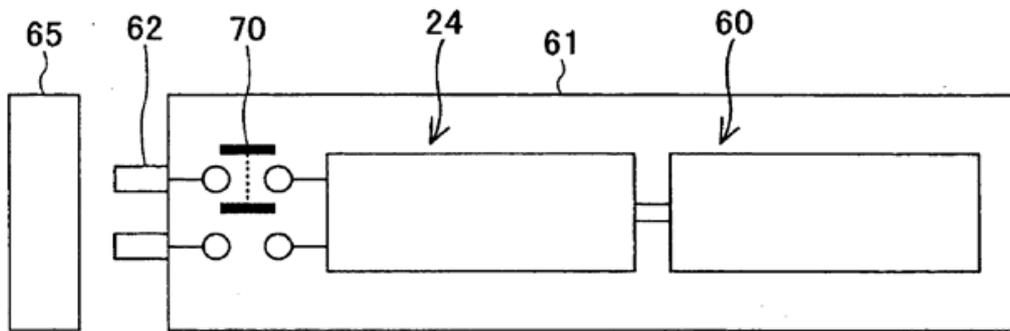


FIG.33B

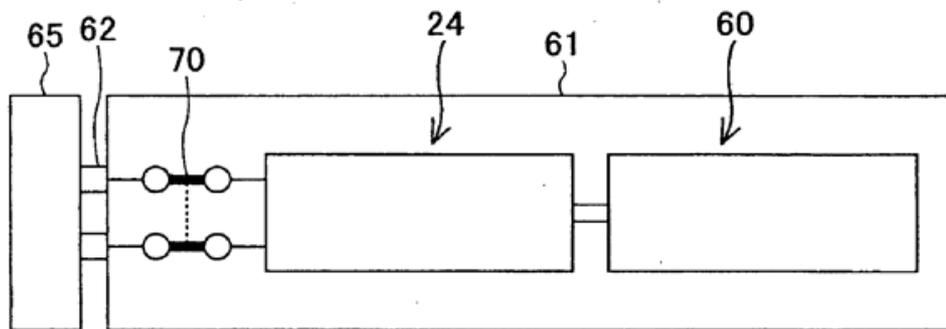


FIG.34

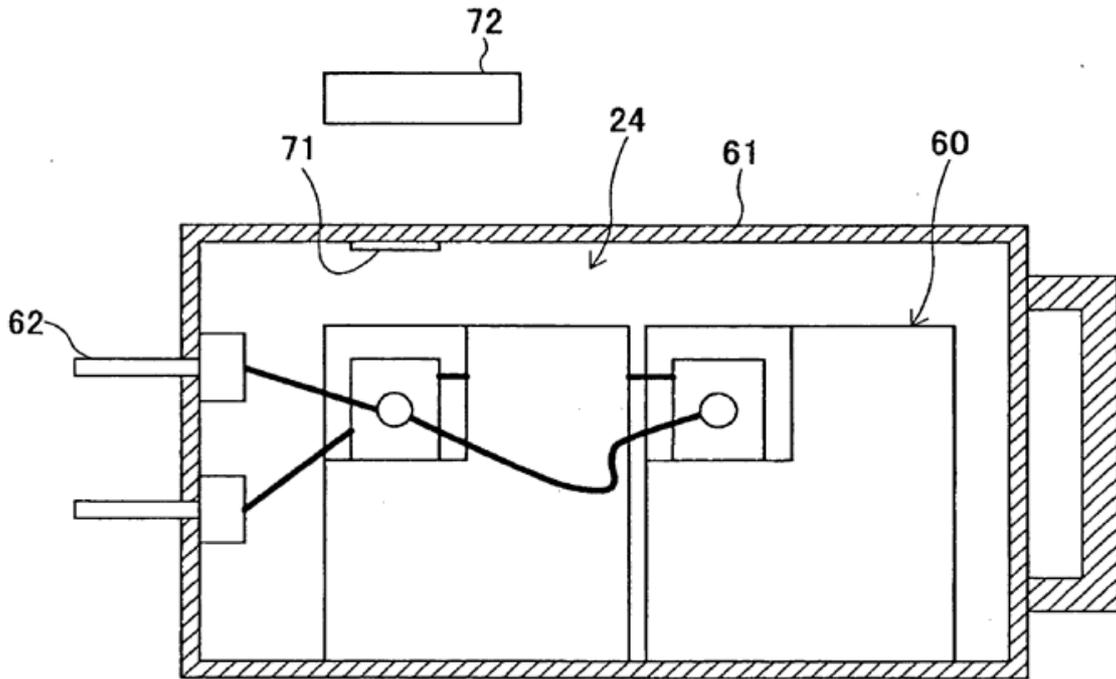


FIG.35

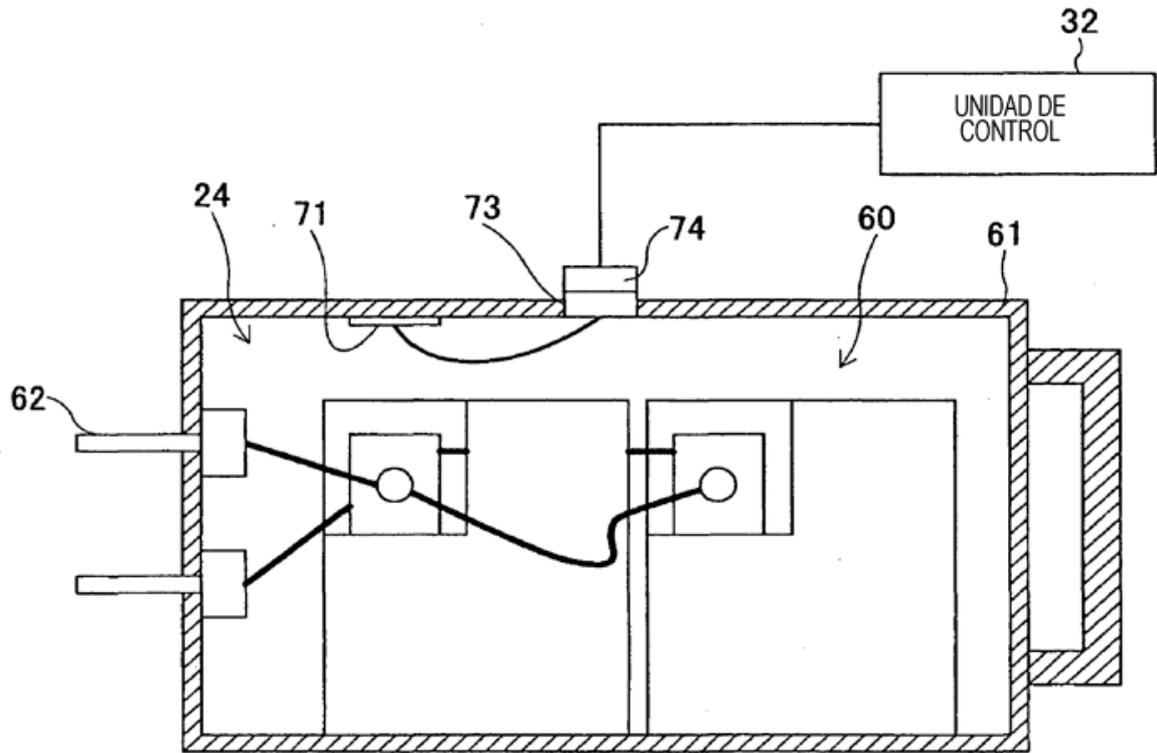


FIG.36

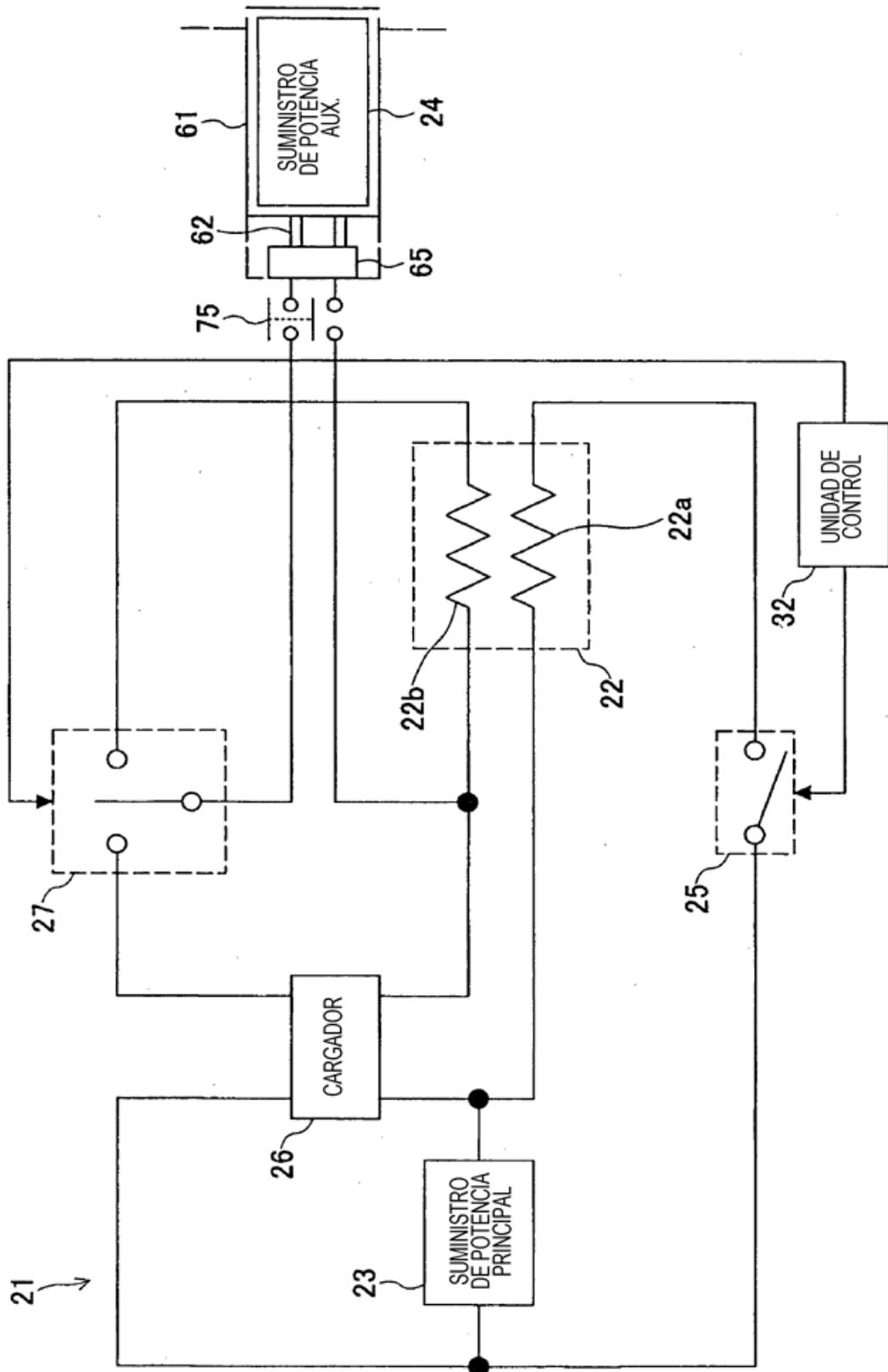


FIG.38

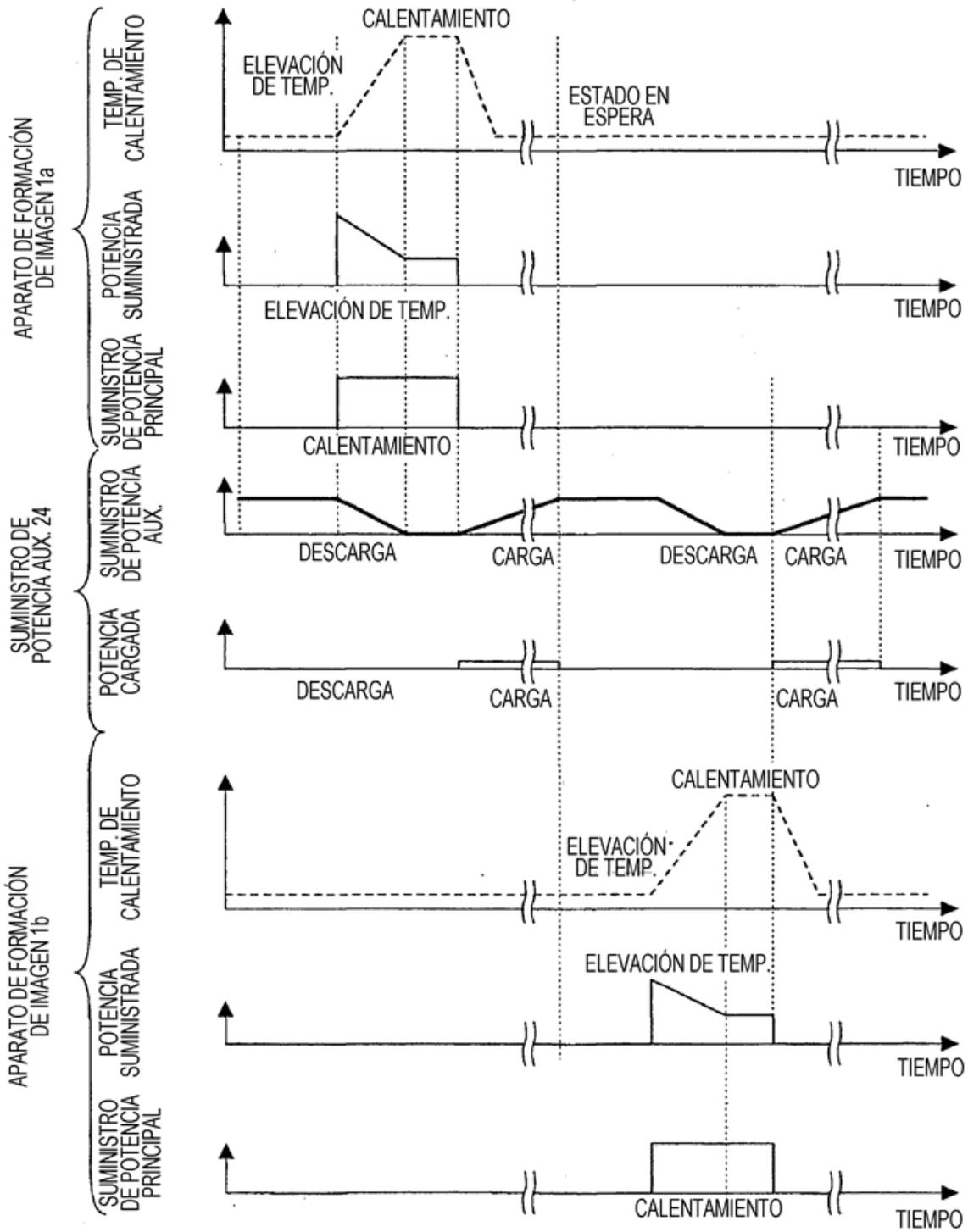


FIG.39

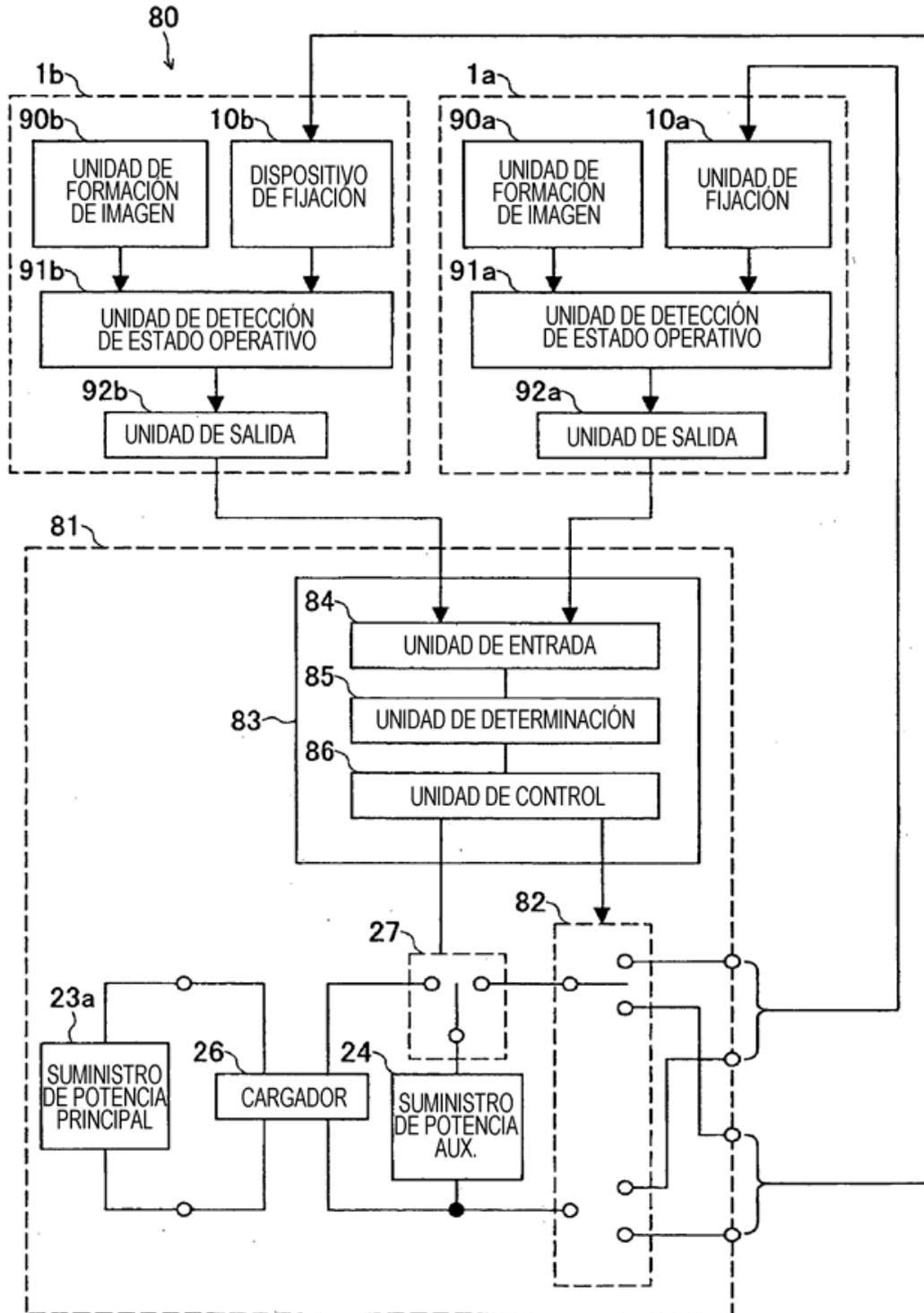


FIG.40

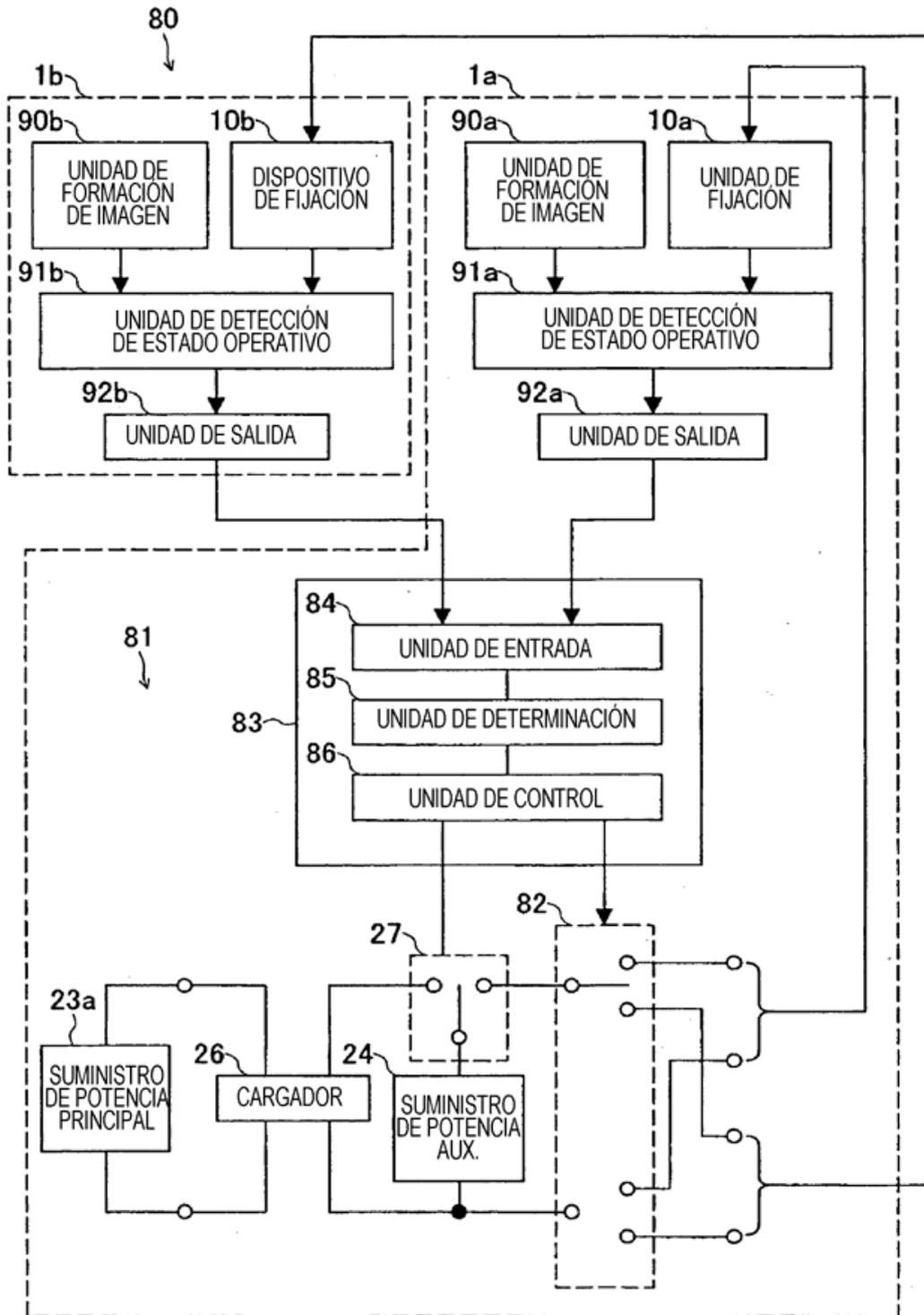


FIG.41

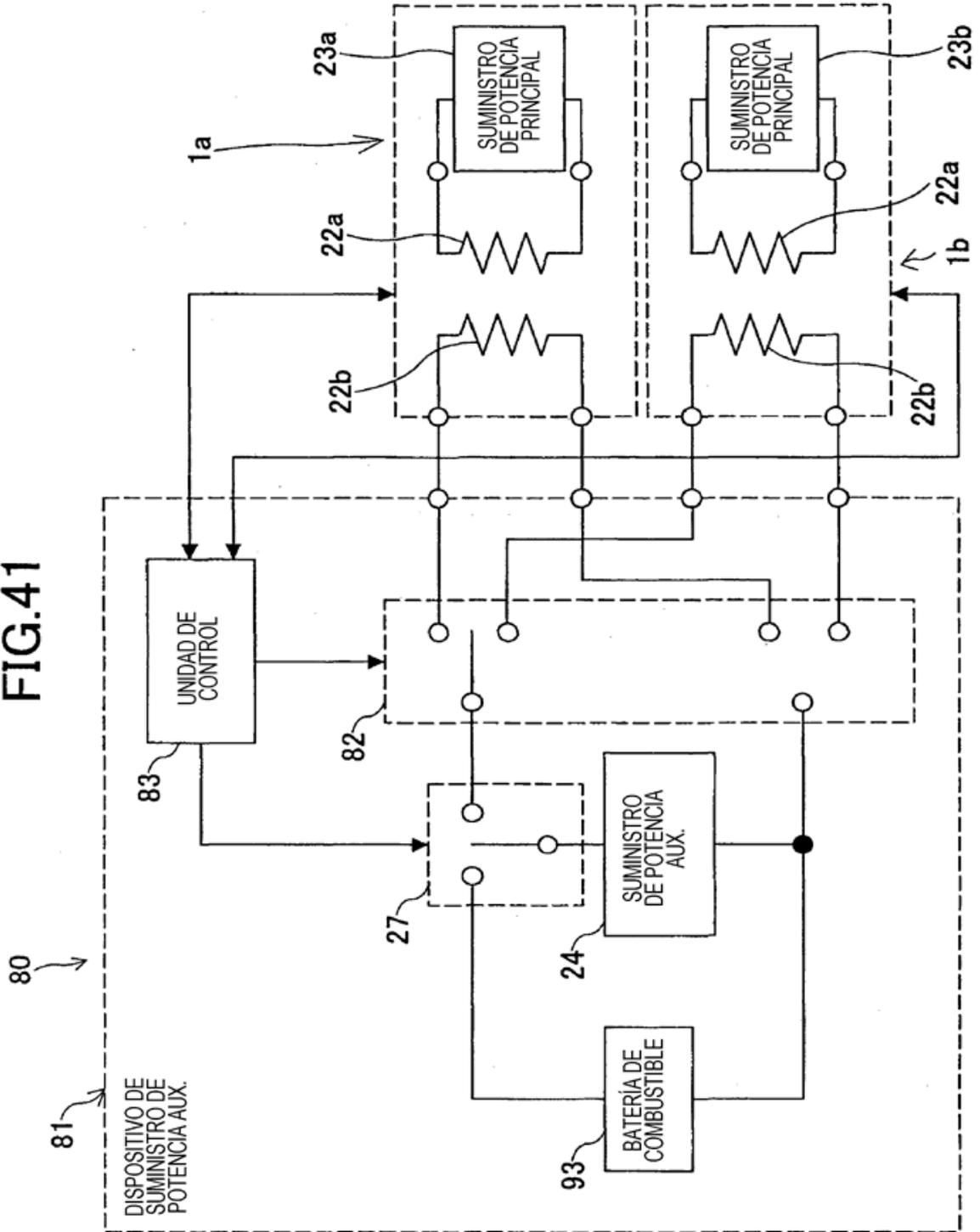


FIG.42

