

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 406**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **11162259 .3**

96 Fecha de presentación: **28.01.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **2366958**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2011**

54 Título: **Acondicionador de aire**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2012

73 Titular/es:
**MITSUBISHI DENKI K.K. (100.0%)
7-3, Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku
Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es:
**MOCHIZUKI, SHIGENOBU;
KATAYAMA, KAZUYUKI;
KAZAMA, KAZUHIRO y
YAMADA, HIROYASU**

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 389 406 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

Acondicionador de aire.

Campo Técnico

5 La presente invención está relacionada con el control de un motor de ventilador de un acondicionador de aire, y particularmente está relacionada con un acondicionador de aire en el que el accionamiento de un motor de ventilador se detiene cuando se abre una salida de aire dispuesta en un cuerpo del acondicionador de aire.

Técnica anterior

10 En un acondicionador de aire convencional, por ejemplo, como se muestra en la Fig. 15 (documento JP-A-2002-71194), se envía una señal de control desde una unidad central de control 3 del acondicionador de aire a una unidad 5 de accionamiento de motor con el fin de cambiar una corriente aplicada a un motor 2 de ventilador y con ello controlar la rotación del mismo. Además, un mecanismo (no se muestra) para la apertura/cierre de una salida de aire (no se muestra) se dispone de modo que un usuario pueda limpiar el interior del acondicionador de aire, mientras unas persianas se encuentran en la salida de aire para uso normal para formar un mecanismo protector para impedir que el usuario ponga la mano dentro de la salida de aire.

15 La limpieza se realiza después de retirar las persianas que sirven como mecanismo protector. Con este fin, mediante el uso de una señal desde una unidad 6 de detección de abierto/cerrado constituida por las persianas y la parte de salida de aire, la unidad central de control 3 hace una estimación mediante software de si la salida de aire ha sido abierta. Cuando se detecta el estado abierto a partir de la señal de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado, la unidad central de control 3 del acondicionador de aire envía una señal a la unidad de accionamiento 5 del motor para detener la corriente aplicada al motor 2 de ventilador.

20 En el susodicho acondicionador de aire convencional, el control para detectar el estado abierto del mecanismo protector y la detención del motor 2 de ventilador que se realiza cuando el usuario quita las persianas como mecanismo protector y abre la salida de aire con el fin de limpiar el interior del acondicionador de aire, depende del software de la unidad central de control 3. Por lo tanto, existe el problema de que en caso de que el software estime mal el estado abierto como un estado cerrado, el motor 2 de ventilador gira aunque el usuario haya abierto la salida de aire.

25 Además, el control para la detención del motor 2 de ventilador en caso de que el usuario quite las persianas como mecanismo protector y abra la salida de aire con el fin de limpiar el interior del acondicionador de aire, depende de una señal dada desde la unidad central de control 3. Por lo tanto, existe el problema de que en caso de que falle la unidad central de control 3, el motor 2 de ventilador gira aunque el usuario haya abierto la salida de aire.

30 Además, el control para la detención del motor 2 de ventilador en caso de que el usuario quite las persianas como mecanismo protector y abra la salida de aire con el fin de limpiar el interior del acondicionador de aire, depende de que la unidad 5 de accionamiento de motor detenga el motor 2 de ventilador. Por lo tanto, existe el problema de que en caso de que falle la unidad 5 de accionamiento de motor, el motor de ventilador gira aunque el usuario haya abierto la salida de aire.

35 La presente invención fue desarrollada para resolver los problemas precedentes. Un primer objetivo de la presente invención es obtener un acondicionador de aire sumamente fiable en el que la rotación de un motor de ventilador puede detenerse ciertamente tan pronto como un usuario abra una salida de aire del acondicionador de aire.

40 Además, un segundo objetivo es obtener un acondicionador de aire en el que la rotación de un motor de ventilador puede detenerse independientemente del software de una unidad central de control del acondicionador de aire tan pronto como un usuario abra una salida de aire.

Además, un tercer objetivo es obtener un acondicionador de aire en el que una unidad para controlar la rotación de un motor de ventilador y una unidad para detener el motor de ventilador al mismo tiempo que se abre una salida de aire, se disponen independientemente uno de otro con el fin de aumentar la fiabilidad de la operación de detención.

45 Además, un cuarto objetivo es obtener un acondicionador de aire en el que la vida de una unidad central de control para controlar la rotación de un motor de ventilador y de una unidad para la detención del motor de ventilador pueden alargarse individualmente.

Descripción de la invención

Un acondicionador de aire según la presente invención incluye las características de la reivindicación 6.

Breve descripción de los dibujos

50 Fig. 1 es un diagrama de bloques que muestra la configuración esquemática de un acondicionador de aire según la Realización 1;

- Fig. 2 es un esquema de circuito que muestra la configuración de una unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 1;
- Fig. 3 es un esquema de circuito que muestra una primera modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 1;
- 5 Fig. 4 es un esquema de circuito que muestra una segunda modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 1;
- Fig. 5 es un diagrama de bloques que muestra la configuración esquemática de un acondicionador de aire según la Realización 2;
- 10 Fig. 6 es un esquema de circuito que muestra la configuración de una unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 2;
- Fig. 7 es un esquema de circuito que muestra una primera modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 2;
- Fig. 8 es un esquema de circuito que muestra una segunda modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 2;
- 15 Fig. 9 es un esquema de circuito que muestra la configuración de una unidad de control de motor de ventilador en un acondicionador de aire según la Realización 3;
- Fig. 10 es un esquema de circuito que muestra una primera modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 3;
- Fig. 11 es un esquema de circuito que muestra una segunda modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 3;
- 20 Fig. 12 es un diagrama de bloques que muestra la configuración esquemática de un acondicionador de aire según la Realización 4 de la presente invención;
- Fig. 13 es un esquema de circuito que muestra una primera modificación de una unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 4;
- 25 Fig. 14 es un esquema de circuito que muestra una segunda modificación de la unidad de control de motor de ventilador en el acondicionador de aire según la Realización 4; y
- Fig. 15 es un diagrama de bloques que muestra la configuración esquemática de un acondicionador de aire convencional.

Realización 1

- 30 La Realización 1, que no forma parte de la presente invención, se describirá a continuación haciendo referencia a las Figs. 1 y 2.

En los dibujos, un motor 2 de ventilador se conecta a una fuente de alimentación comercial 1 a través de una unidad 5 de accionamiento de motor. Según se muestra en la Fig. 2, la unidad 5 de accionamiento de motor incluye un transistor Tr1 que se enciende/apaga de acuerdo con una señal de una unidad central de control 3, y un interruptor electromagnético 51 que tiene una parte de contacto cerrada cuando el transistor Tr1 esta encendido, para suministrar la fuente de alimentación comercial 1 al motor 2 de ventilador. Una unidad 6 de detección de abierto/cerrado tiene un interruptor normalmente cerrado 61 apagado cuando está abierta una salida de aire (no se muestra) dispuesta en un cuerpo de acondicionador de aire.

40 Por ejemplo, este interruptor 61 está constituido por un micro-interruptor, que tiene un extremo conectado a una fuente de control Vcc1 y el otro extremo conectado al lado colector del transistor Tr1 a través de una bobina del interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor. La susodicha unidad central de control 3 ejecuta un programa de control de acuerdo con una señal de establecimiento (señal infrarroja) de un controlador remoto 4 para realizar el control necesario para la operación de calentamiento o la operación de enfriamiento.

A continuación, se hará la descripción del funcionamiento de la Realización 1.

- 45 Cuando se transmite una señal de establecimiento desde el controlador remoto 4, la señal de establecimiento es recibida por una parte receptora (no se muestra) dispuesta en el cuerpo de acondicionador de aire, y se transmite a la unidad central de control 3. Cuando el contenido de la señal de establecimiento es una orden para comenzar el funcionamiento, se suministra una señal de funcionamiento desde la unidad central de control 3 a la unidad 5 de accionamiento de motor. En este evento, la unidad 5 de accionamiento de motor enciende el transistor Tr1 para

suministrar la fuente de control Vcc1 a la bobina del interruptor electromagnético 51 y cerrar la parte de contacto del mismo.

5 De este modo, la fuente de alimentación comercial 1 suministra al motor 2 de ventilador para accionarlo. Cuando la salida de aire del cuerpo de acondicionador de aire se abre en este estado, el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado se apaga en secuencia, con el fin de interrumpir la fuente de control Vcc1 suministrada al interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor. En este evento, la parte de contacto del interruptor electromagnético 51 se abre para interrumpir la fuente de alimentación comercial 1 al motor 2 de ventilador. De este modo, se detiene el accionamiento del motor 2 de ventilador.

10 De esta manera, según la Realización 1, tan pronto como el interruptor 61 de la unidad de detección de abierto/cerrado se apaga debido a la apertura de la salida de aire, el interruptor electromagnético 51 dispuesto en la unidad 5 de accionamiento de motor se apaga sin intermediación de la unidad central de control 3, de modo que se interrumpe la fuente de alimentación comercial 1 suministrada al motor 2 de ventilador 2. Por consiguiente, el fallo o la estimación errónea de la unidad central de control 3 no hace que se impida la detención del motor 2 de ventilador 2 cuando se abre la salida de aire. De este modo, se mejora la seguridad.

15 A propósito, en la susodicha Realización 1, solo se ha hecho una descripción en el caso en el que el motor 2 de ventilador se detiene cuando se abre la salida de aire. Sin embargo, la Realización 1 también puede aplicarse a la unidad 5 de accionamiento de motor para cambiar la velocidad de giro del motor 2 de ventilador.

20 Por ejemplo, según se muestra en la Fig. 3, en la unidad 5 de accionamiento de motor se puede disponer una pluralidad de interruptores electromagnéticos 51a y 51b y una pluralidad de transistores Tr1 y Tr2 para cambiar un devanado del motor 2 de ventilador al que se debe aplicar una corriente. Como alternativa, según se muestra en la Fig. 4, en la unidad 5 de accionamiento de motor se utiliza un optoacoplador 52 constituido por un diodo emisor de luz y un optotriac para cambiar el ángulo de fase de una corriente aplicada a un devanado del motor 2 de ventilador.

25 Aún en cualquier sistema, tan pronto como se abre la salida de aire, la unidad de accionamiento de motor se apaga sin intermediación de la unidad central de control 3 según se ha descrito anteriormente, de modo que se interrumpe la fuente de alimentación comercial 1 suministrada al motor del ventilador 2. Por consiguiente, el fallo o la estimación errónea de la unidad central de control 3 no hace que se impida la detención del motor 2 de ventilador 2. De este modo, es posible obtener el efecto de que se mejora la seguridad de la misma manera que se ha descrito anteriormente.

30 Además, aunque en la Realización 1 se ha descrito un ejemplo en el que se utiliza una fuente de alimentación comercial (C.A.) para accionar el motor 2 de ventilador, también es aplicable a un aparato en el que el motor 2 de ventilador es accionado por una fuente de alimentación conmutada.

Realización 2

35 La Realización 2, que no forma parte de la presente invención, se describirá haciendo referencia a las Figs. 5 y 6. A propósito, las piezas iguales o equivalentes a las de la Realización 1 descrita con referencia a las Figs. 1 y 2 se indican correspondientemente con los mismos números de referencia y se omitirá la descripción de las mismas.

40 En la Realización 2, según se muestra en la Fig. 5, entre un motor 2 de ventilador y una fuente de alimentación comercial 1 no sólo se inserta una unidad 5 de accionamiento de motor sino también una unidad 7 de encendido/apagado de alimentación. Esta unidad 4 de encendido/apagado de alimentación está constituida por un interruptor electromagnético, por ejemplo, como se muestra en la Fig. 6. Un extremo de una bobina de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación se conecta a un interruptor 61 de una unidad 6 de detección de abierto/cerrado, mientras que el otro extremo de la bobina se conecta al lado de tierra de la señal.

45 Además, un extremo de una parte de contacto de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación se conecta a la fuente de alimentación comercial 1, mientras el otro extremo de la parte de contacto se conecta a una parte de contacto de un interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor. Cuando el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado está activo, es decir, cuando una salida de aire de un cuerpo de acondicionador de aire está cerrada, se suministra una fuente de control Vcc1 a la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación de modo que la parte de contacto del mismo se enciende.

50 En la unidad 5 de accionamiento de motor, una bobina del interruptor electromagnético 51 se inserta entre la fuente de control Vcc1 y un transistor Tr1, y la parte de contacto del interruptor electromagnético 51 se inserta entre la parte de contacto de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación y el motor 2 de ventilador.

A continuación, se hará la descripción del funcionamiento de la Realización 2.

55 Cuando el transistor Tr1 de la unidad 5 de accionamiento de motor se enciende debido a una señal de funcionamiento introducida desde la unidad central de control 3, el interruptor electromagnético 51 se enciende para suministrar la fuente de alimentación comercial 1 al motor 2 de ventilador. Cuando la salida de aire se abre durante el accionamiento del motor 2 de ventilador, el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado se apaga

en secuencia, con el fin de interrumpir la fuente de control Vcc1 suministrada a la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación. En este evento, la parte de contacto de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación se apaga para interrumpir la fuente de alimentación comercial 1. De este modo, se detiene el accionamiento del motor 2 de ventilador.

5 De tal manera, según la Realización 2, el interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor y la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación se diseñan para funcionar independientemente uno de otro. De este modo, la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación no tiene que funcionar para poner en marcha y detener el cuerpo de acondicionador de aire debido al funcionamiento del controlador remoto 4. Por lo tanto es posible alargar la vida de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación y con ello aumentar la fiabilidad.
10 Además, incluso si se produce un fallo por cortocircuito en la parte de contacto del interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor, el motor 2 de ventilador puede detenerse ciertamente por la apertura de la salida de aire.

A propósito, en la susodicha Realización 2, solo se ha hecho una descripción en el caso en el que el motor 2 de ventilador se detiene cuando se abre la salida de aire. Sin embargo, la Realización 2 también puede aplicarse a la
15 unidad 5 de accionamiento de motor para cambiar la velocidad de giro del motor 2 de ventilador. Por ejemplo, según se muestra en la Fig. 7, en la unidad 5 de accionamiento de motor se puede disponer una pluralidad de interruptores electromagnéticos 51a y 51b y una pluralidad de transistores Tr1 y Tr2 para cambiar un devanado del motor 2 de ventilador al que se deba aplicar una corriente.

Como alternativa, según se muestra en la Fig. 8, en la unidad 5 de accionamiento de motor se utiliza un
20 optoacoplador 52 constituido por un diodo emisor de luz y un optotriac para cambiar el ángulo de fase de una corriente aplicada a un devanado del motor 2 de ventilador. Aún en cualquier sistema, tan pronto como se abre la salida de aire, la unidad 5 de accionamiento de motor se apaga sin intermediación de la unidad central de control 3 según se ha descrito anteriormente, de modo que se interrumpe la fuente de alimentación comercial 1 suministrada al motor del ventilador 2. Por consiguiente, el fallo o la estimación errónea de la unidad central de control 3 no hacen
25 que se impida la detención del motor 2 de ventilador 2. De este modo, es posible obtener el efecto de que se mejora la seguridad de la misma manera que se ha descrito anteriormente.

Además, aunque en la Realización 2 se ha descrito un ejemplo en el que se utiliza una fuente de alimentación comercial (C.A.) para accionar el motor 2 de ventilador, también es aplicable a un aparato en el que el motor 2 de ventilador es accionado por una fuente de alimentación conmutada.

30 Realización 3

La Realización 3, que no forma parte de la presente invención, se describirá haciendo referencia a la Fig. 9. A propósito, las piezas iguales o equivalentes a las de la Realización 2 descrita con referencia a la Fig. 6 se indican correspondientemente con los mismos números de referencia y se omitirá la descripción de las mismas.

En la susodicha Realización 2, se utilizó un interruptor electromagnético como unidad 7 de encendido/apagado de
35 alimentación. Sin embargo, en la Realización 3, por ejemplo, se utiliza un optoacoplador 71 constituido por un diodo emisor de luz y un optotriac en vez del interruptor electromagnético. Un ánodo del diodo emisor de luz se conecta a un interruptor 61 de una unidad 6 de detección de abierto/cerrado, mientras un cátodo del mismo se conecta al lado de tierra de la señal.

Además, un extremo del optotriac se conecta a la fuente de alimentación comercial 1, mientras el otro extremo se
40 conecta a una parte de contacto de un interruptor electromagnético 51 de una unidad 5 de accionamiento de motor. Cuando el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado está activo, el diodo emisor de luz del optoacoplador 71 emite luz para encender el optotriac.

A continuación, se hará la descripción del funcionamiento de la Realización 3.

Según se describe en la Realización 2, cuando se activa el transistor Tr1 de la unidad 5 de accionamiento de motor,
45 la parte de contacto del interruptor electromagnético 51 de la unidad 5 de accionamiento de motor se enciende para suministrar la fuente de alimentación comercial 1 al motor 2 de ventilador. Cuando la salida de aire del cuerpo de acondicionador de aire se abre durante el accionamiento del motor 2 de ventilador, el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado se apaga en secuencia, con el fin de interrumpir la fuente de control Vcc1 suministrada al optoacoplador 71. En este evento, el optotriac 71 se apaga para interrumpir la fuente de alimentación
50 comercial 1. De este modo, se detiene el accionamiento del motor 2 de ventilador.

De tal manera, según la Realización 3, el optoacoplador 71 de un dispositivo semiconductor se utiliza como unidad
de encendido/apagado de alimentación que funciona independientemente de la unidad 5 de accionamiento de motor. De este modo, se mejora aún más la fiabilidad de la vida en comparación con la de la Realización 2 que utiliza un interruptor electromagnético en la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación. Además, se puede
55 conseguir un efecto de miniaturización y ahorro de energía en comparación con el interruptor electromagnético de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación.

5 A propósito, en la susodicha Realización 3, solo se ha hecho una descripción en el caso en el que el motor 2 de ventilador se detiene cuando se abre la salida de aire. Sin embargo, la Realización 3 también puede aplicarse a la unidad 5 de accionamiento de motor para cambiar la velocidad de giro del motor 2 de ventilador. Por ejemplo, según se muestra en la Fig. 10, en la unidad 5 de accionamiento de motor se puede disponer una pluralidad de interruptores electromagnéticos 51a y 51b y una pluralidad de transistores Tr1 y Tr2 para cambiar un devanado del motor 2 de ventilador al que se debe aplicar una corriente. Como alternativa, según se muestra en la Fig. 11, en la unidad 5 de accionamiento de motor se utiliza un optoacoplador 52 constituido por un diodo emisor de luz y un optotriac para cambiar el ángulo de fase de una corriente aplicada a un devanado del motor 2 de ventilador.

10 Aún en cualquier sistema, tan pronto como se abre la salida de aire, la unidad 5 de accionamiento de motor se apaga sin intermediación de la unidad central de control 3 según se ha descrito anteriormente, de modo que se interrumpe la fuente de alimentación comercial 1 suministrada al motor del ventilador 2. Por consiguiente, el fallo o la estimación errónea de la unidad central de control 3 no hacen que se impida la detención del motor 2 de ventilador 2. De este modo, es posible obtener el efecto de que se mejora la seguridad de la misma manera que se ha descrito anteriormente.

15 Además, aunque en la Realización 3 se ha descrito un ejemplo en el que se utiliza una fuente de alimentación comercial (C.A.) para accionar el motor 2 de ventilador, también es aplicable a un aparato en el que el motor 2 de ventilador es accionado por una fuente de alimentación conmutada.

Realización 4

20 La Realización 4 se describirá haciendo referencia a las Figs. 12 y 13. A propósito, las piezas iguales o equivalentes a las de la Fig. 8 descrita como una modificación de la Realización 2 se indican correspondientemente con los mismos números de referencia y se omitirá la descripción de las mismas.

25 En las susodichas Realizaciones 1, 2 y 3, se impidió que la señal de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado de descubrimiento fuera transmitida a la unidad central de control 3. Sin embargo, en la Realización 4, según se muestra en la Fig. 12, la señal de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado se diseña para ser transmitida a la unidad central de control 3 a través de un circuito 8 de transmisión de señal (medios de transmisión de señal). Como se muestra en la Fig. 13, este circuito 8 de transmisión de señal tiene un transistor Tr3, el colector del mismo se conecta al lado de la fuente de control Vcc2 y también se conecta a la unidad central de control 3.

30 La base del transistor Tr3 se conecta a una bobina del interruptor electromagnético de una unidad 7 de encendido/apagado de alimentación y también se conecta a un interruptor 61 de una unidad 6 de detección de abierto/cerrado, mientras que el emisor del transistor Tr3 se conecta al lado de tierra de la señal. Este circuito 8 de transmisión de señal envía una señal de bajo nivel a la unidad central de control 3 cuando el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado está activo. Cuando el interruptor 61 se apaga, este circuito 8 de transmisión de señal el punto invierte la señal de nivel bajo a una señal de nivel alto.

35 La unidad central de control 3 incluye una parte de presentación 9 (medios de presentación) para informar a un usuario del estado de la salida de aire. Por ejemplo, la parte de presentación 9 es un diodo emisor de luz. Cuando la señal del circuito 8 de transmisión de señal está en un nivel bajo, la unidad central de control 3 concluye que la salida de aire está cerrada, y apaga, a modo de ejemplo, el diodo emisor de luz de la parte de presentación 9.

40 Cuando la señal es invertida a un nivel alto, la unidad central de control 3 concluye que la salida de aire está abierta, y provoca el parpadeo del diodo emisor de luz a modo de ejemplo, mientras la unidad central de control 3 suministra a la unidad 5 de accionamiento de motor una señal de detención para detener el accionamiento del motor 2 de ventilador. Este control se basa en un programa de control.

A continuación, se hará la descripción del funcionamiento de la Realización 4.

45 Supóngase que la salida de aire del cuerpo de acondicionador de aire está abierta cuando la unidad 5 de accionamiento de motor está accionando el motor 2 de ventilador de acuerdo con una señal de funcionamiento de la unidad central de control 3. Con respecto a la apertura de la salida de aire, el interruptor 61 de la unidad 6 de detección de abierto/cerrado se desactiva para interrumpir la fuente de control Vcc1 suministrada a la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación y el circuito 8 de transmisión de señal. En este evento, la parte de contacto del interruptor electromagnético de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación se apaga para interrumpir la fuente de alimentación comercial 1.

50 De este modo, se detiene el accionamiento del motor 2 de ventilador. El circuito 8 de transmisión de señal invierte su señal de salida desde un nivel bajo a un nivel alto. Por otro lado, tras la detección de la señal de nivel alto, la unidad central de control 3 concluye que la salida de aire está abierta, y provoca el parpadeo del diodo emisor de luz de la parte de presentación 9, al tiempo que suministra a la unidad 5 de accionamiento de motor una señal de detención para detener el accionamiento del motor 2 de ventilador. De este modo, el transistor Tr1 en la unidad 5 de accionamiento de motor se apaga de modo que el optoacoplador 71 se apaga.

5 De esta manera, según la Realización 4, tan pronto como se abre la salida de aire, el circuito 8 de transmisión de señal informa a la unidad central de control 3 acerca de una información que indica de ese hecho, y apaga un optoacoplador 52 de la unidad 5 de accionamiento de motor, mientras se apaga el interruptor electromagnético de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación 7. De este modo, incluso si se produce un fallo por cortocircuito ya sea en el optoacoplador 52 o el interruptor electromagnético de la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación, el motor 2 de ventilador puede detenerse ciertamente. Además, mediante la parte de presentación 9, el usuario también puede ser informado del estado abierto de la salida de aire y la detención del motor 2 de ventilador.

10 A propósito, en la susodicha Realización 4, se ha hecho la descripción en el caso en el que se utiliza un interruptor electromagnético en la unidad 7 de encendido/apagado de alimentación. Sin embargo, por ejemplo, como se muestra en la Fig. 14, puede obtenerse un efecto semejante incluso si se utiliza un optoacoplador 71 en lugar del interruptor electromagnético. Además, solo se ha hecho una descripción en el caso en el que el motor 2 de ventilador se detiene cuando se abre la salida de aire. Sin embargo, la Realización 4 también puede aplicarse a la unidad 5 de accionamiento de motor para cambiar la velocidad de giro del motor 2 de ventilador, de la misma manera que en las Realizaciones 1, 2 y 3.

15 Además, aunque en la Realización 4 se ha descrito un ejemplo en el que se utiliza una fuente de alimentación comercial (C.A.) para accionar el motor 2 de ventilador, también es aplicable a un aparato en el que el motor 2 de ventilador es accionado por una fuente de alimentación conmutada.

Descripción de los números de referencia

- 1 = fuente de alimentación comercial,
- 2 = motor de ventilador
- 3 = unidad central de control
- 4 = controlador remoto
- 5 = unidad de accionamiento de motor
- 51 = interruptor electromagnético
- 51a = interruptor electromagnético
- 51b = interruptor electromagnético
- 52 = optoacoplador
- 6 = unidad de detección de abierto/cerrado
- 61 = interruptor
- 7 = interruptor electromagnético de unidad de encendido/apagado de alimentación
- 71 = optoacoplador
- 8 = circuito de transmisión de señal y
- 9 = parte de presentación.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire, que comprende
- un motor (2) de ventilador conectado a una fuente de alimentación (1),
- un unidad (5) de accionamiento de motor insertada entre la fuente de alimentación (1) y el motor (2) de ventilador,
- 5 una unidad (6) de detección de abierto/cerrado para detectar la apertura/cierre de una salida de aire de un cuerpo de acondicionador de aire y mantener la conexión con una fuente de control (Vcc1) en el momento en que se cierra la salida de aire,
- una unidad (7) de encendido/apagado de alimentación conectada a la unidad (5) de accionamiento de motor en serie para mantener la conexión entre la fuente de alimentación (1) y el motor (2) de ventilador cuando la fuente de control (Vcc1) de la unidad (6) de detección de abierto/cerrado recibe alimentación,
- 10 unos medios (8) de transmisión de señal que se adaptan para producir una señal que indica un corte de la fuente de control (Vcc1) cuando se corta la alimentación de la fuente de control (Vcc1),
- unos medios de presentación (9), caracterizado por comprender
- unos medios de control (3) que están adaptados para controlar el funcionamiento del motor (2) de ventilador mediante la unidad (5) de accionamiento de motor,
- 15 en el que la unidad (7) de encendido/apagado de alimentación rompe la conexión entre la fuente de alimentación (1) y el motor (2) de ventilador cuando la conexión con la fuente de control (Vcc1) es rota por la unidad (6) de detección de abierto/cerrado, y
- en el que los medios de control (3) se adaptan para interrumpir la alimentación eléctrica (1) al motor (2) de ventilador a través de la unidad (5) de accionamiento de motor y presentan la detección del motor (2) de ventilador en los medios de presentación (9) en el momento en el que la señal es introducida desde los medios (8) de transmisión de señal.
- 20
2. El acondicionador de aire según la reivindicación 1,
- en el que una unidad electromagnética de abierto/cerrado se utiliza para la unidad (7) de encendido/apagado de alimentación.
- 25
3. El acondicionador de aire según la reivindicación 1,
- en el que se utiliza un acoplador optotriac (71) que tiene un diodo emisor de luz y un optotriac para la unidad de encendido/apagado de alimentación.

30

FIG 1

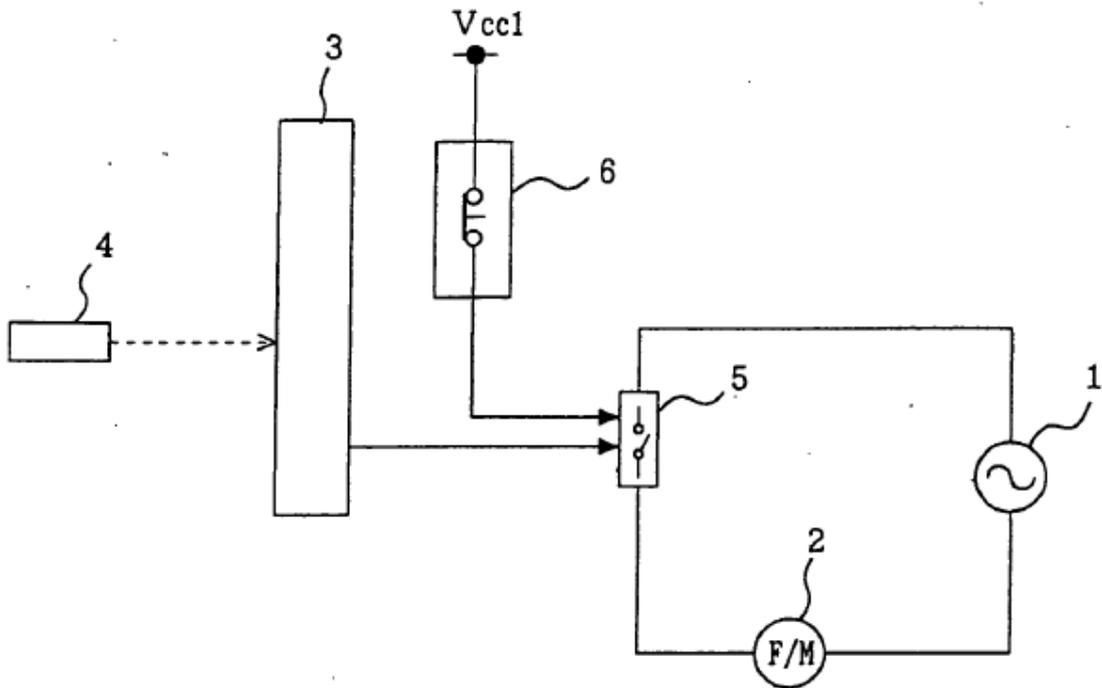


FIG 2

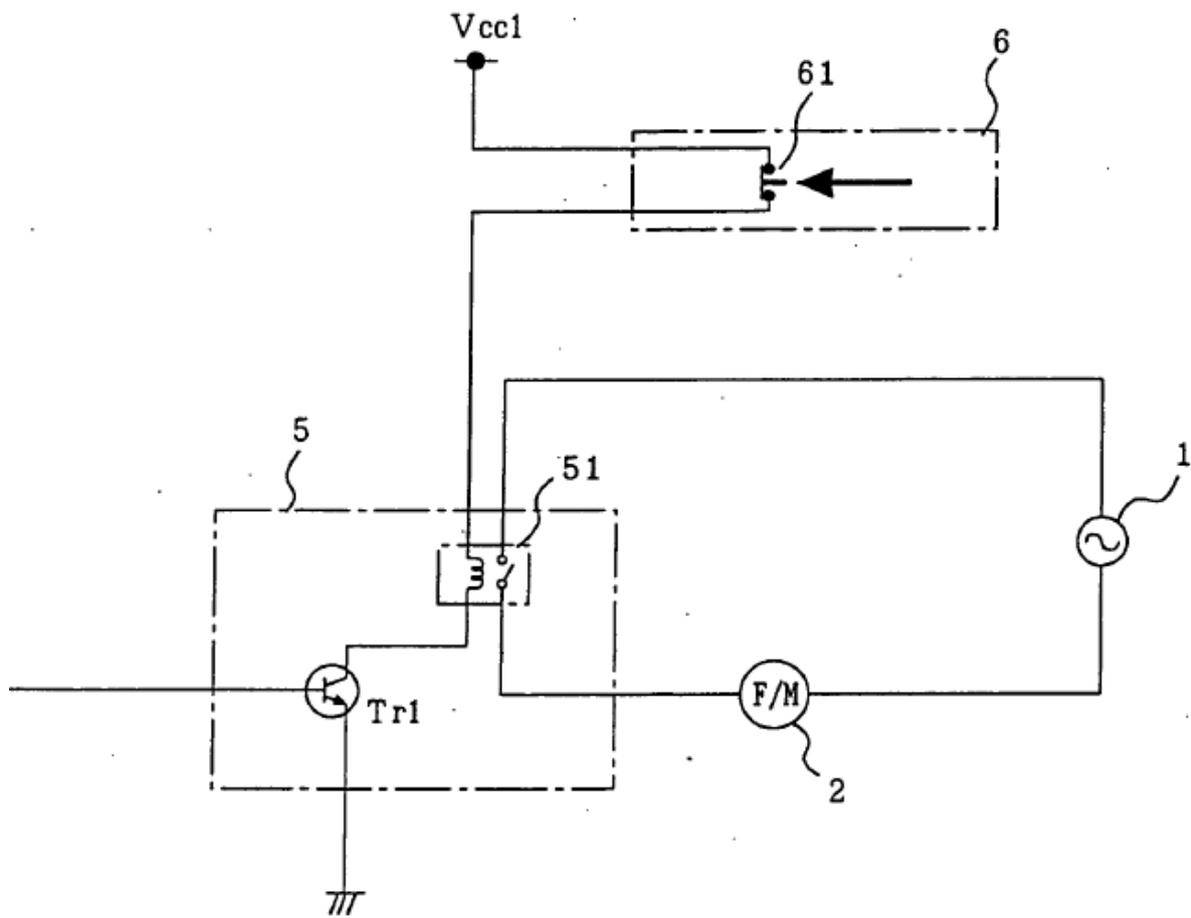


FIG 3

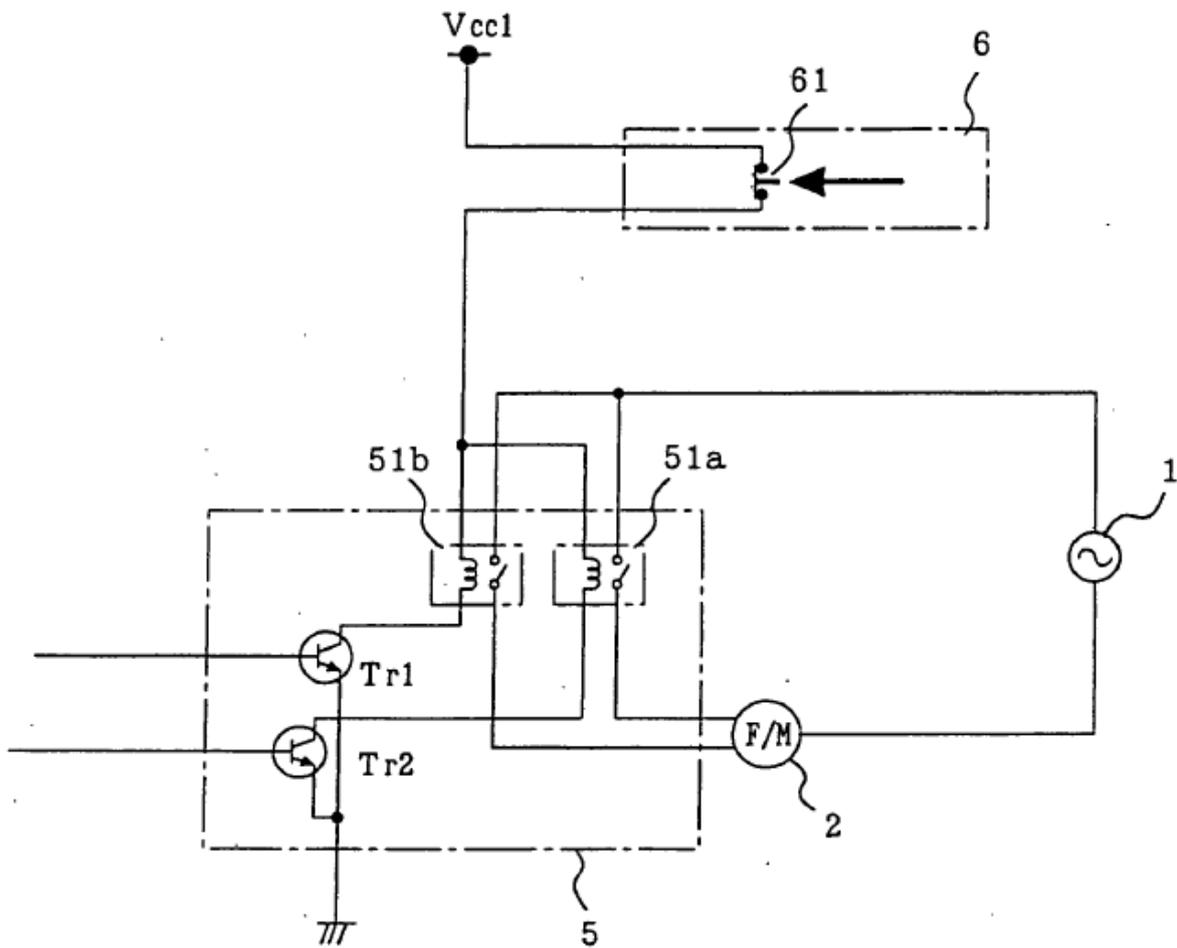


FIG 4

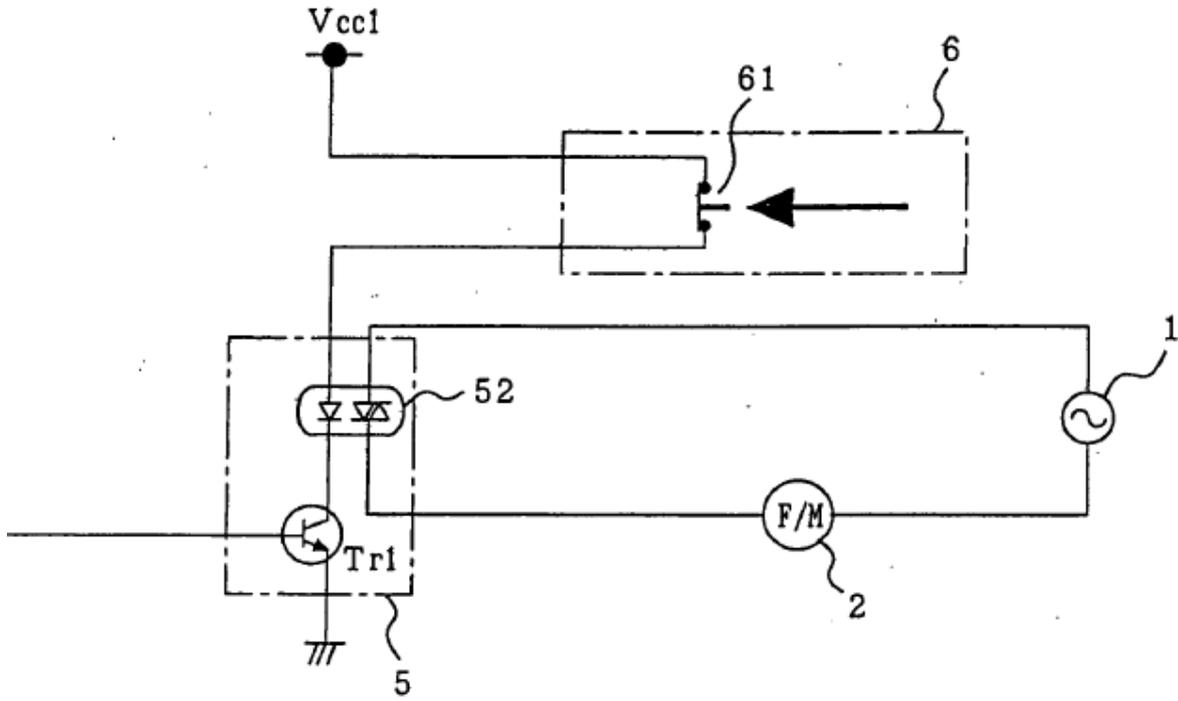


FIG 5

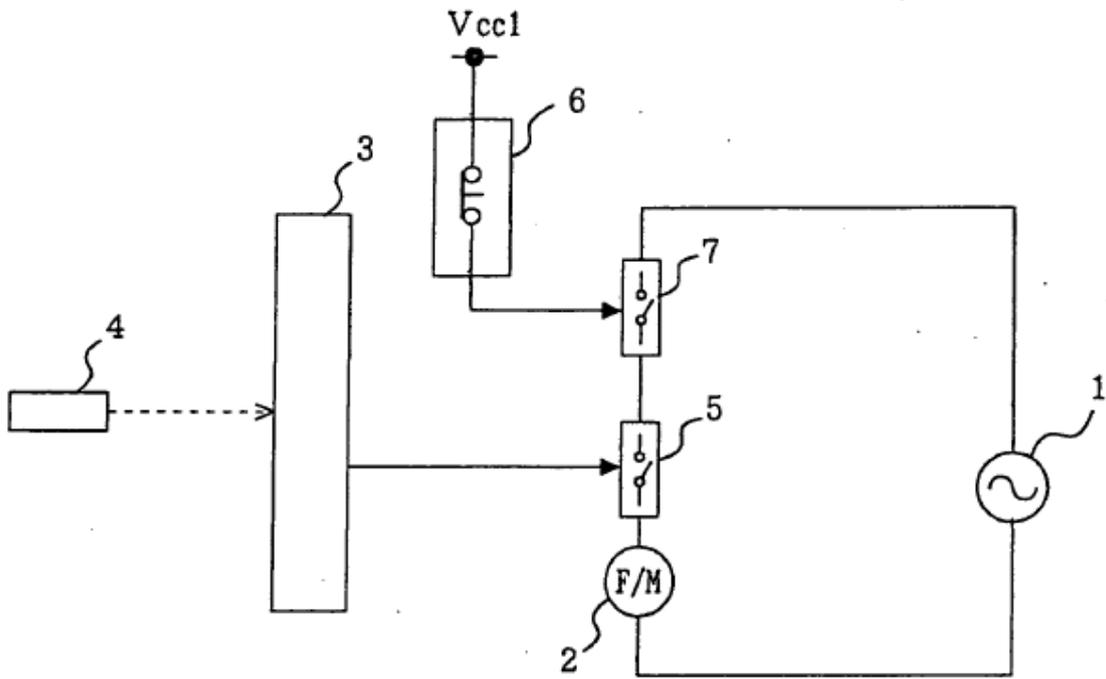


FIG 6

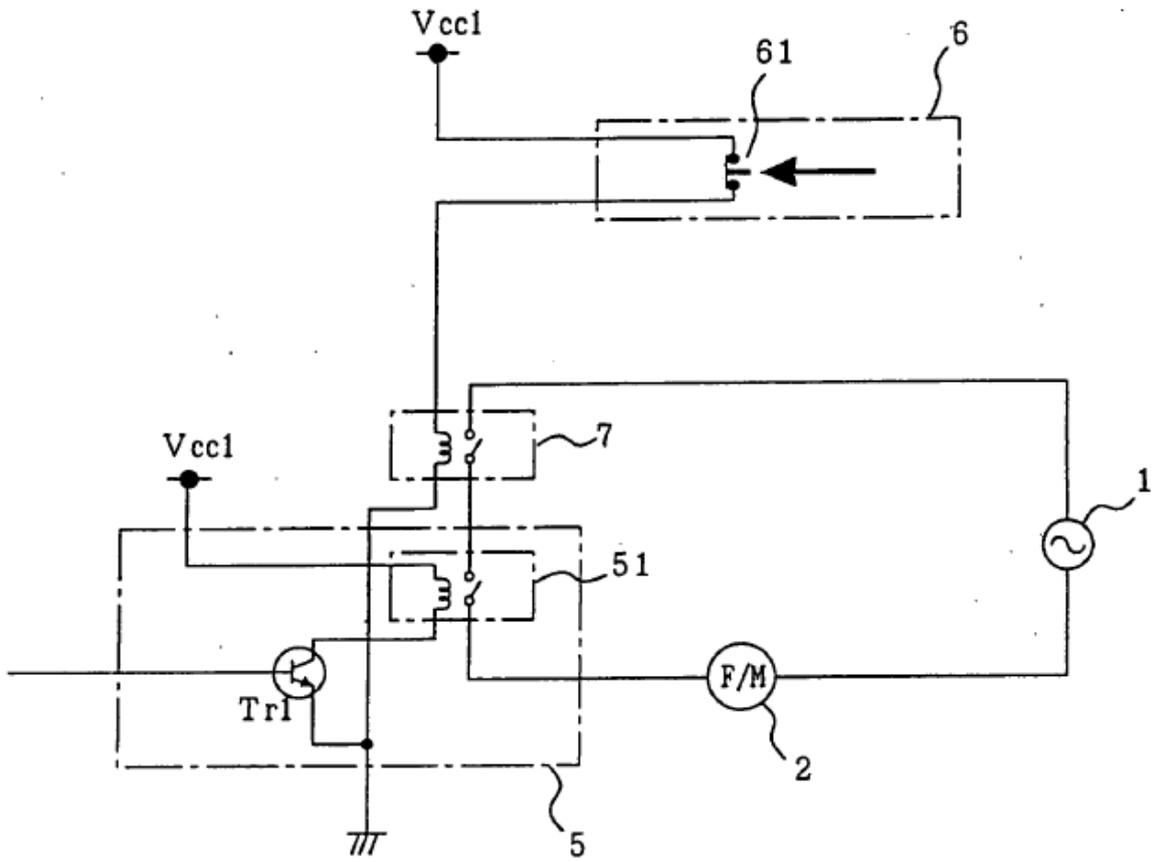


FIG 7

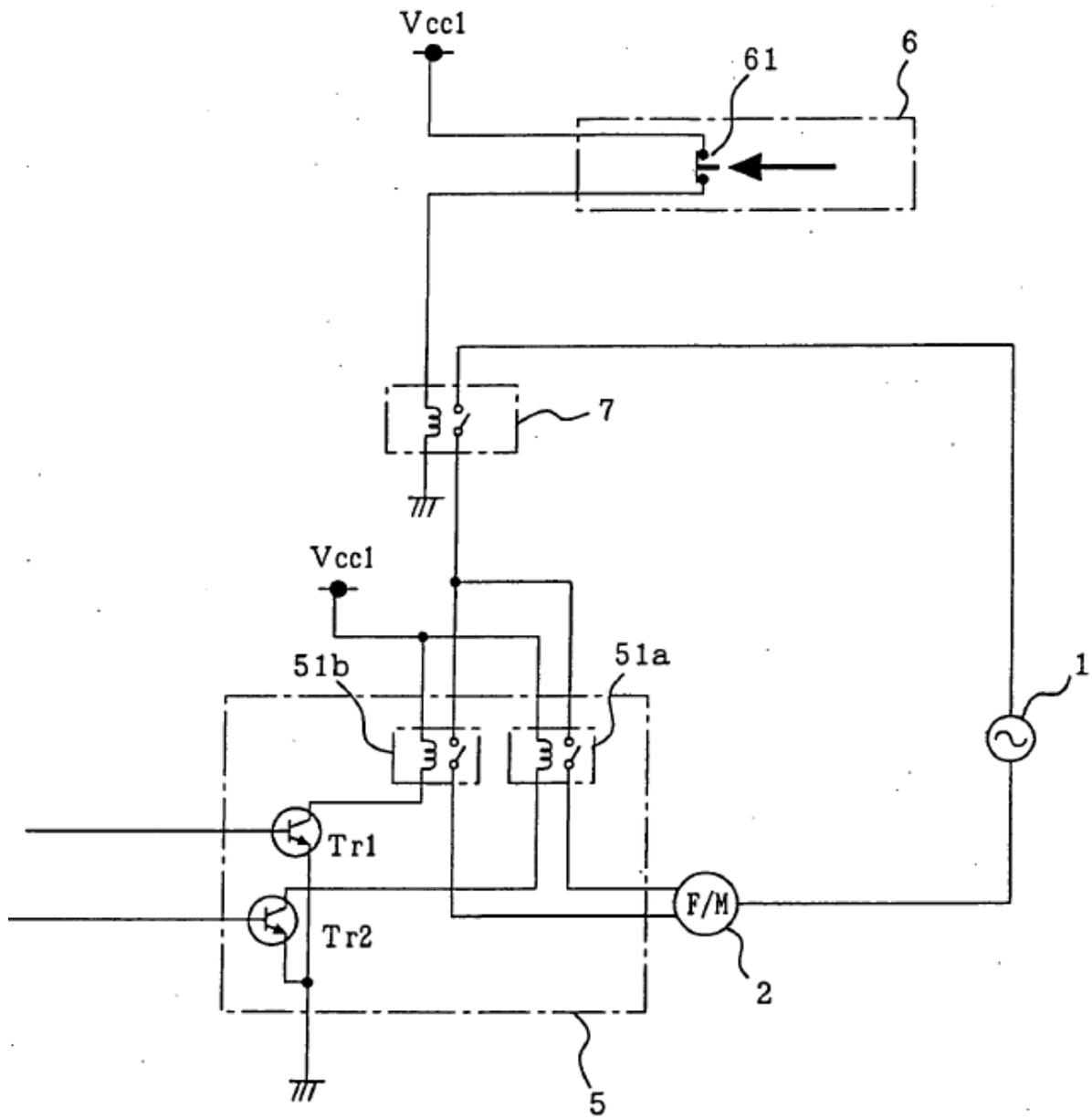


FIG. 8

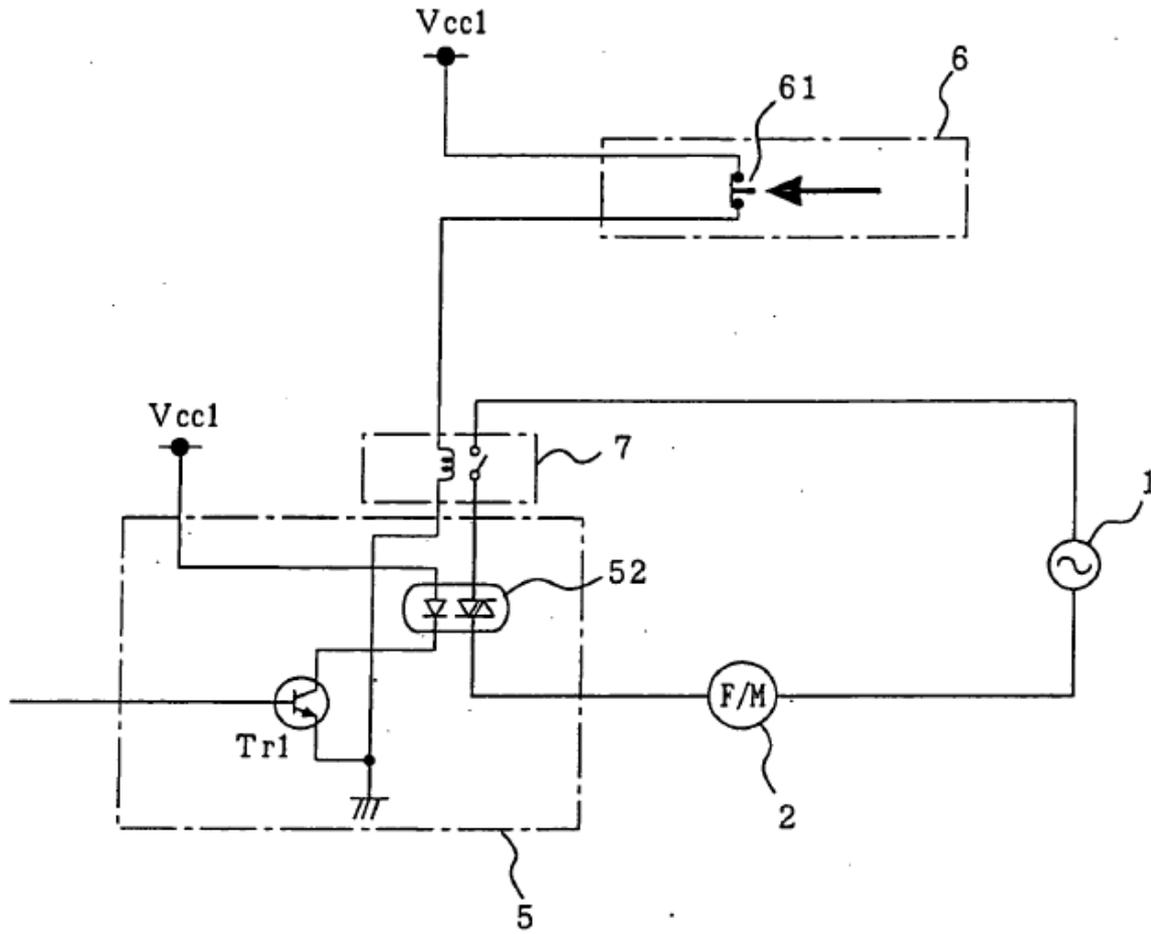


FIG 9

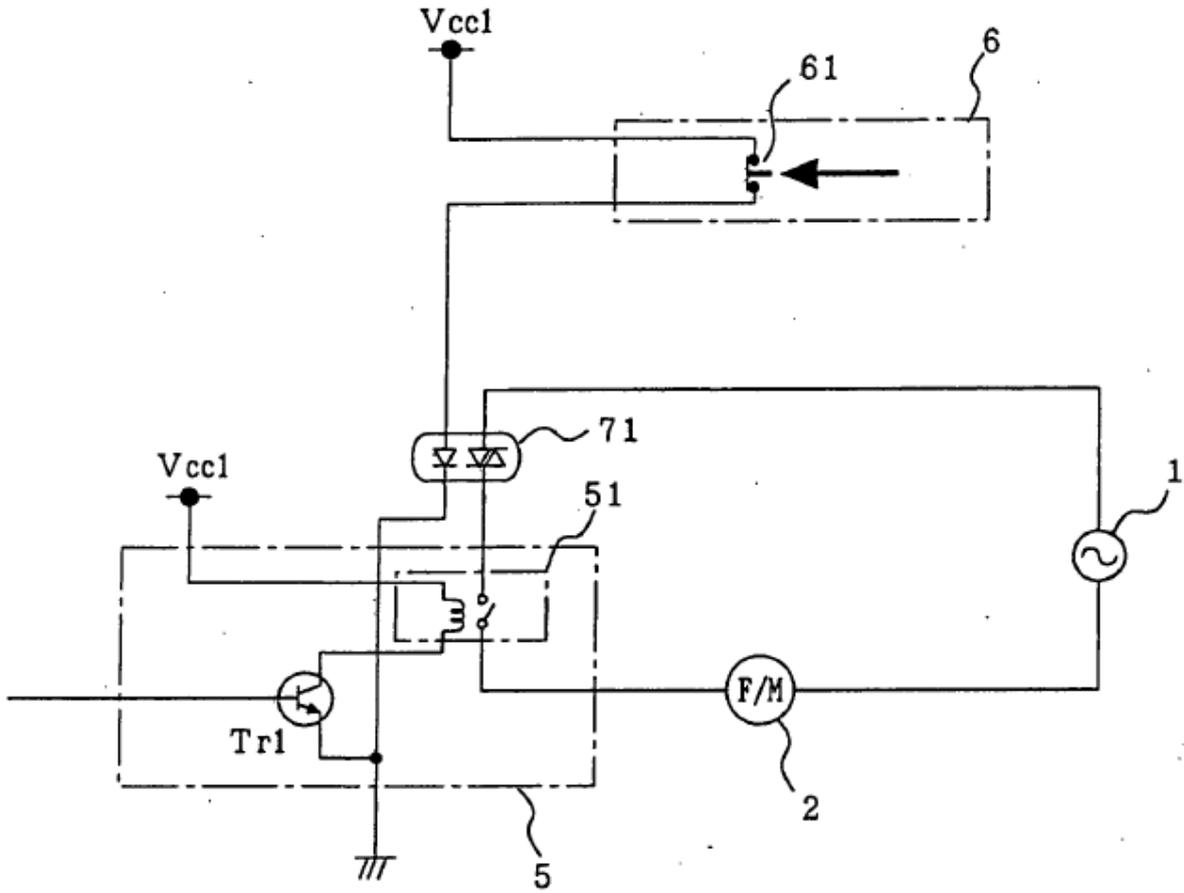


FIG 10

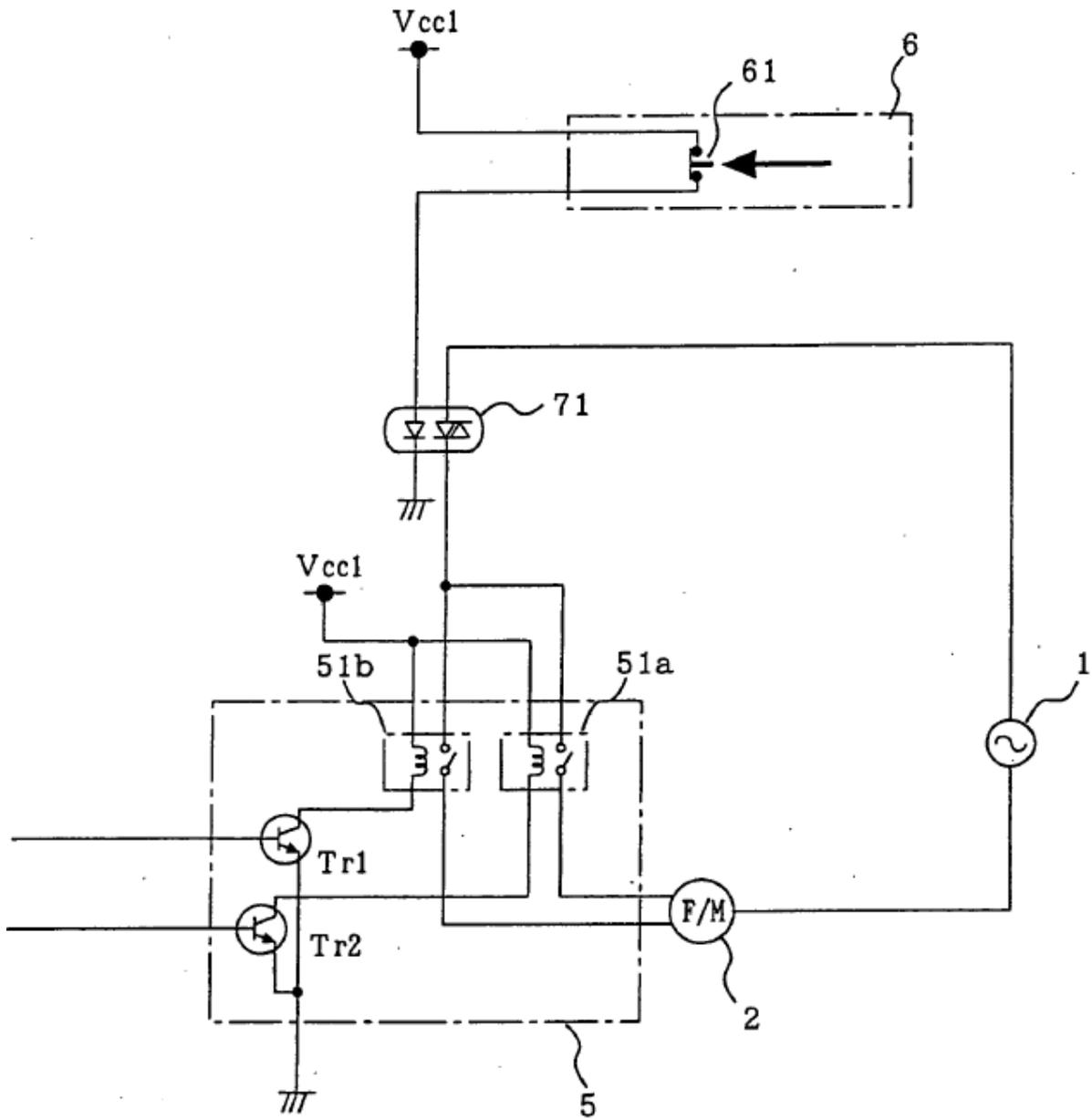


FIG 11

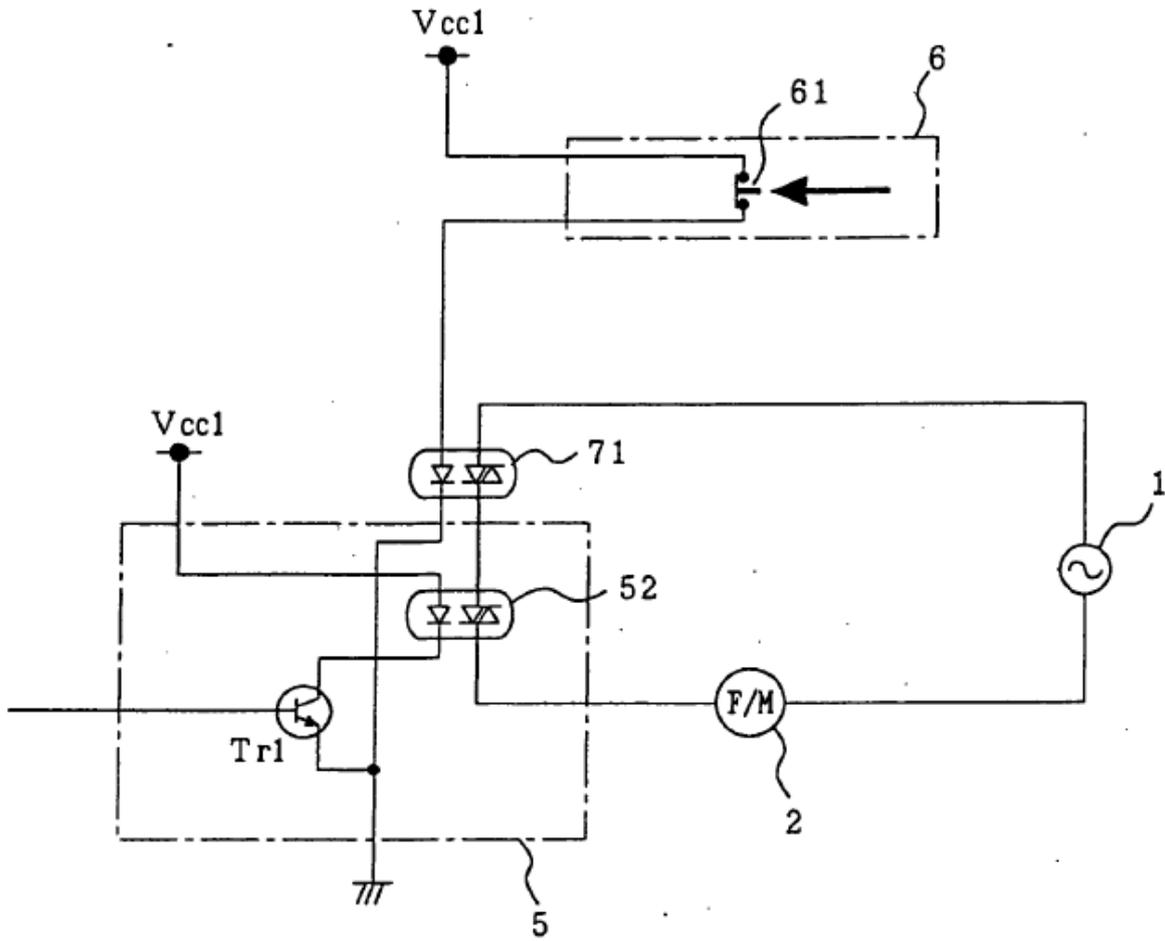


FIG 12

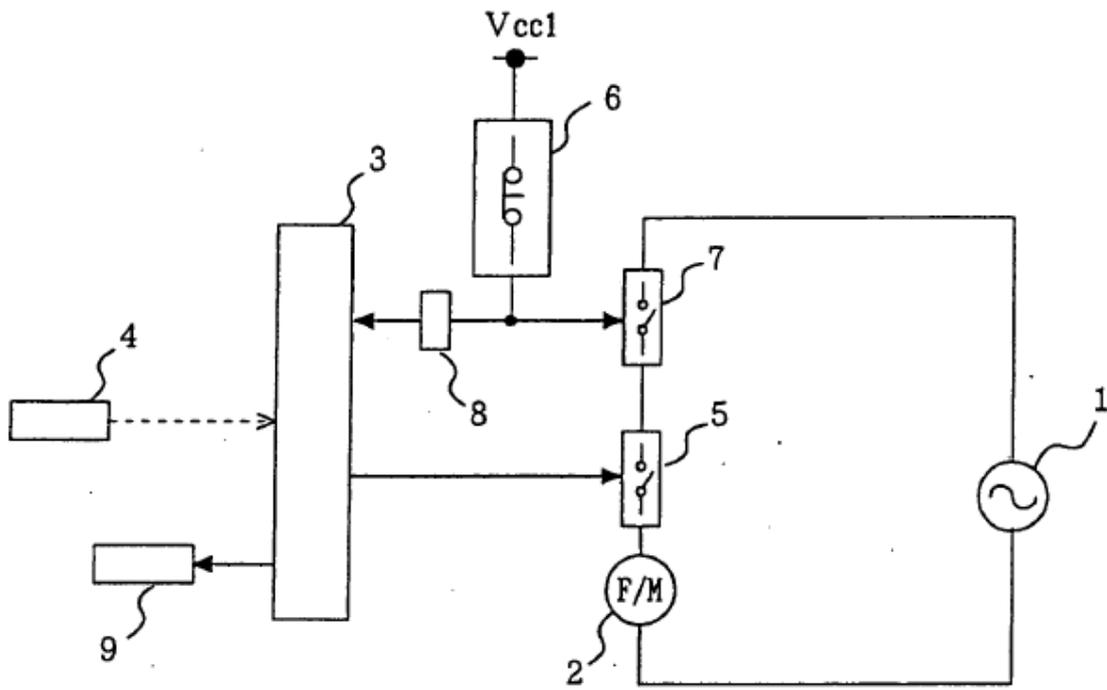


FIG 13

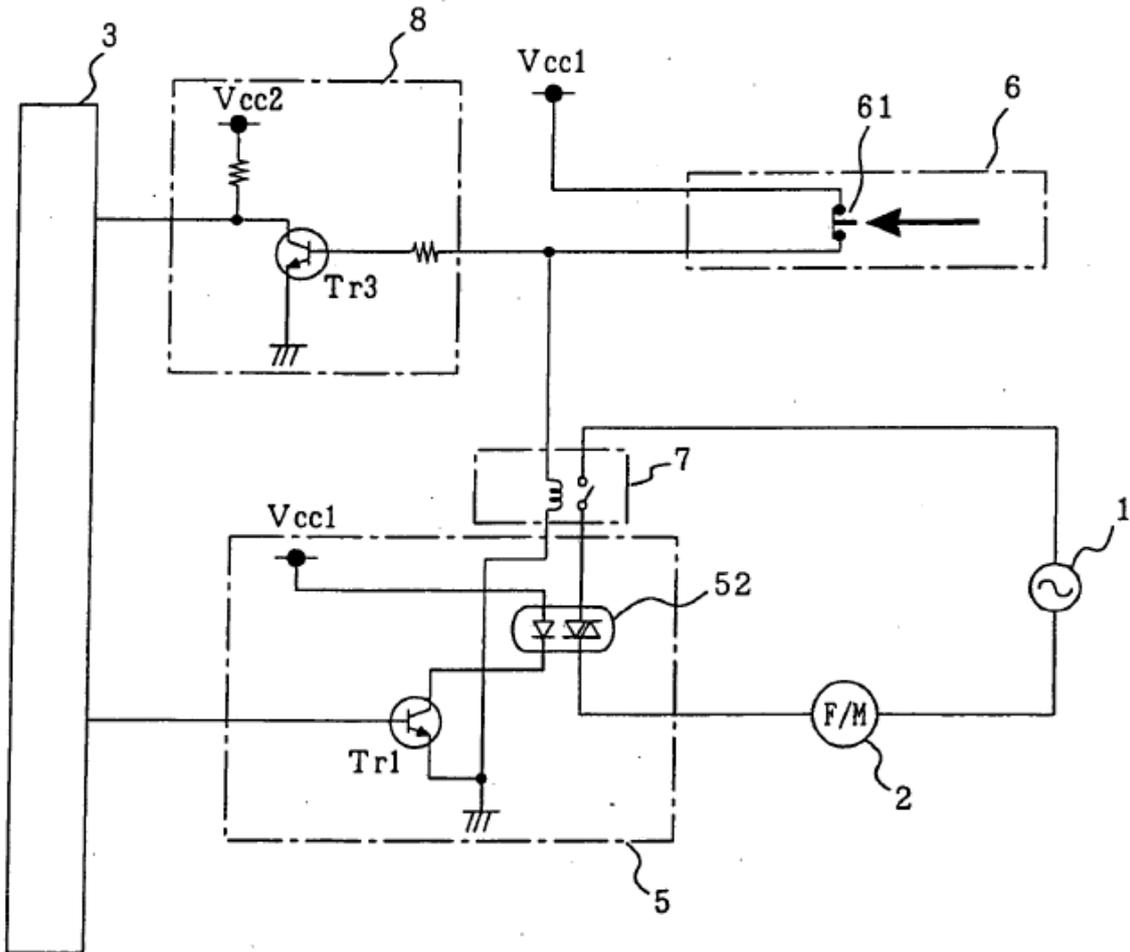


FIG 14

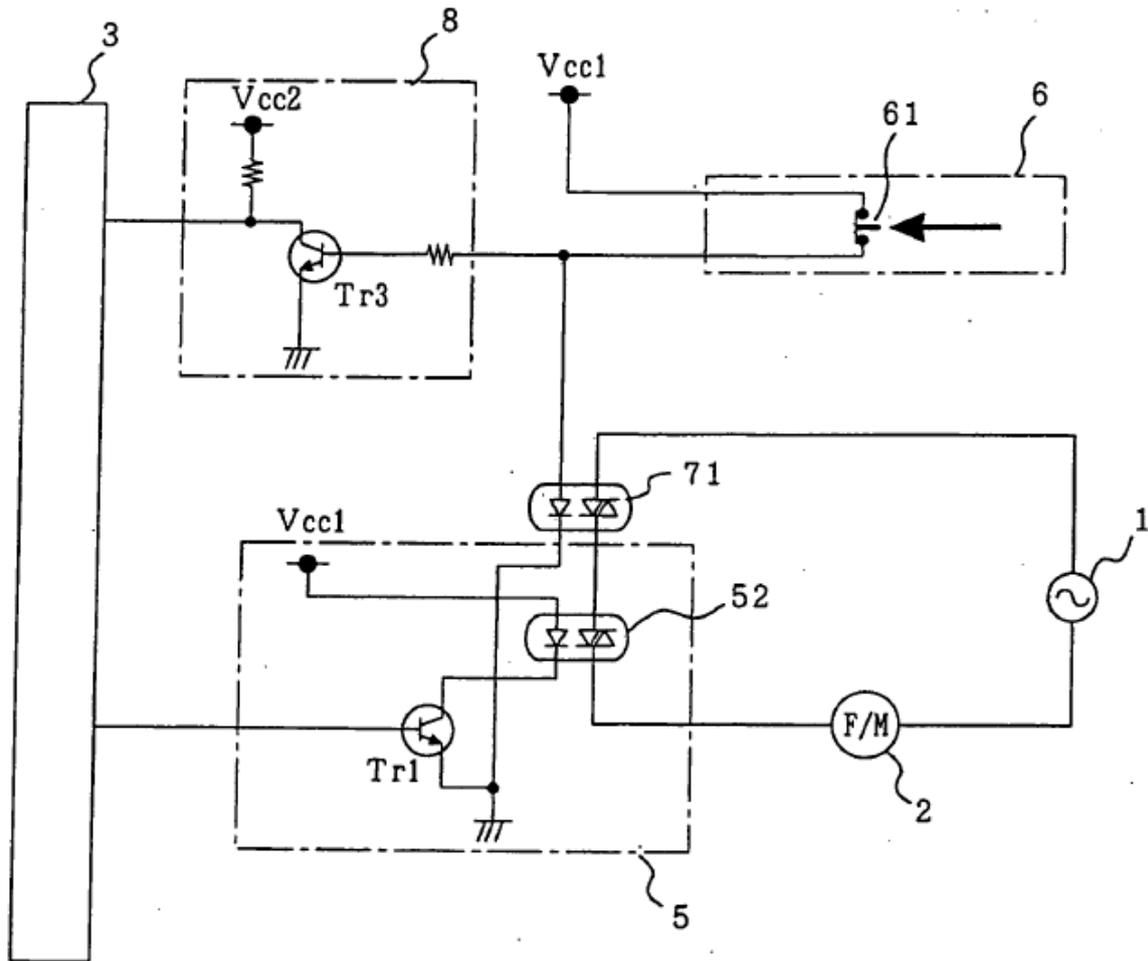


FIG 15

