

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 191**

51 Int. Cl.:

F24F 11/00 (2008.01)

F24F 11/30 (2008.01)

F24F 11/62 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.02.2008 PCT/JP2008/052011**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2008 WO08099746**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2008 E 08710901 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 2123987**

54 Título: **Controlador de aire acondicionado**

30 Prioridad:

13.02.2007 JP 2007032730

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

09.05.2019

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Bldg., 4-12, Nakazaki-Nishi 2-
chome Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**HORIUCHI, KAYA;
SUMIDA, HISASHI;
SHIMA, KIYOSHI y
TAKAGAKI, YUKIHIRO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 712 191 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

Controlador de aire acondicionado

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con un controlador de aire acondicionado que opera un acondicionador de aire.

Técnica anterior

10 De forma convencional, un controlador que incluye un componente de dispositivo de visualización de cristal líquido se ha conocido como un controlador de acondicionador de aire. Este controlador está configurado de tal manera que en él están indicados botones de operación y similares y datos que han sido establecidos e introducidos son visualizados en el componente de dispositivo de visualización de cristal líquido de modo que un usuario puede comprobar el contenido del dispositivo de visualización.

15 Además, por ejemplo, el controlador de acondicionador de aire descrito en el documento de patente 1 indicado más adelante emplea una configuración que indica una función específica, entonces datos que representan los contenidos de esa función son visualizados en una pantalla junto con datos numéricos que son establecidos e introducidos por el usuario.

Documento de Patente 1: JP-A- N° 2006-71225 (véase párrafo 0040 y Figura 9)

El documento KR 2006 0096627 A describe un controlador de aire acondicionado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

20 <Problema Técnico>

25 Sin embargo, en el controlador de aire acondicionado descrito en el documento de patente 1, sólo datos numéricos y datos que representan el contenido de una función son visualizados juntos, de manera que cuando, por ejemplo, sólo se visualizan datos numéricos tales como "15:00" y datos que representan el contenido de una función tal como "Desconectar", el usuario no puede distinguir si el acondicionador de aire se desconectará después de 15 minutos o si se desconectará a las 15:00. Por esta razón, el usuario debe referirse al manual de instrucciones o similar para revisarlo en busca de una explicación detallada del contenido del dispositivo de visualización.

La presente invención se ha hecho en vista del punto anteriormente mencionado, y es un objeto de la presente invención proporcionar un controlador de aire acondicionado con el cual sea posible entender la relación entre operaciones de funciones y valores establecidos sólo mediante el contenido del dispositivo de visualización.

30 <Solución al Problema>

35 Un controlador de aire acondicionado de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención es un controlador de aire acondicionado que opera un acondicionador de aire, y el controlador de aire acondicionado comprende un componente de almacenamiento, un componente de recepción de datos y un componente de dispositivo de visualización. El componente de almacenamiento almacena datos de explicación de operación que explican operaciones de funciones ejecutadas en el acondicionador de aire, datos de explicación de relación que explican relaciones entre las explicaciones de las operaciones de las funciones y valores que son establecidos, y datos de esquema de visualización de ajuste. Los datos de esquema de visualización de ajuste incluyen una zona de visualización de ajuste que visualiza valores que son establecidos y una zona de visualización de explicación para visualizar los datos de explicación de operación y los datos de explicación de relación. El componente de recepción de datos recibe ajuste de datos numéricos. El componente de dispositivo de visualización hace que datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos sean visualizados en la zona de visualización de ajuste mientras hace que hace que los datos de explicación de operación y los datos de explicación de relación sean visualizados en la zona de visualización de explicación de acuerdo con los datos de esquema de visualización de ajuste. Los datos de esquema de visualización de ajuste incluyen una pluralidad de las zonas de visualización de ajuste. Una pluralidad de los datos de explicación de relación se indican en cada una de las múltiples zonas de visualización de ajuste. El componente de dispositivo de visualización hace que una pluralidad de datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos sean visualizados en cada una de las correspondientes zonas de visualización de ajuste mientras hace que los datos de explicación de operación y la pluralidad de los datos de explicación de relación sean visualizados en la zona de visualización de explicación conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste.

Aquí, el controlador de aire acondicionado no visualiza de manera individual, en el componente de dispositivo de visualización, datos numéricos cuyo ajuste ha sido recibido por el componente de recepción de datos, sino que el controlador de aire acondicionado utiliza cada una de la zona de visualización de ajuste y la zona de visualización de explicación incluidas en los datos de esquema de visualización de ajuste para hacer que datos numéricos que han

5 sido recibidos sean visualizados junto con los datos de explicación de operación y los datos de explicación de relación. Por esta razón, no sólo se visualizan simplemente valores establecidos, sino que se proporciona una explicación de la operación de una función ejecutada en el acondicionador de aire y se explica la relación entre la explicación de la operación de la función y los valores establecidos, de modo que el usuario puede entender fácilmente a qué tipo de operación de una función del acondicionador de aire corresponden esos valores establecidos. Una pluralidad de las zonas de visualización de ajuste son visualizadas al mismo tiempo, de manera que cuando el usuario introduce cada valor en las zonas de visualización de ajuste desde el componente de recepción de datos, el usuario puede realizar ajuste de zonas de visualización de ajuste en las cuales el usuario no ha introducido valores entendiendo al mismo tiempo en cuál de las múltiples zonas de visualización de ajuste ha terminado introduciendo valores el usuario.

10 De esta manera, datos que ha recibido el componente de recepción de datos son visualizados en la zona de visualización de ajuste, de modo que resulta posible para el usuario establecer valores mientras está viendo el dispositivo de visualización del componente de dispositivo de visualización y entendiendo fácilmente al mismo tiempo qué tipo de operación de una función del acondicionador de aire está estableciendo el usuario, y resulta posible para el usuario realizar ajuste e introducción en el componente de recepción de datos entendiendo al mismo tiempo la relación con cada valor establecido.

15 Un controlador de aire acondicionado de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención es el controlador de aire acondicionado de acuerdo con el primer aspecto de la invención, en el cual el componente de almacenamiento almacena además datos de título para cada función conforme a los datos de explicación de operación. Los datos de esquema de visualización de ajuste incluyen además una zona de visualización de título para visualizar los datos de título. El componente de dispositivo de visualización hace que datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos sean visualizados en la zona de visualización de ajuste mientras hace respectivamente que los datos de explicación de operación y los datos de explicación de relación sean visualizados en la zona de visualización de explicación y que los datos de título sean visualizados en la zona de visualización de título conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste.

20 Aquí, datos de título correspondientes a una función que el usuario está estableciendo en ese momento también son visualizados en la zona de visualización de título.

25 De esta manera, el usuario puede entender fácilmente, también por el título, la función que el usuario está estableciendo en ese momento, de modo que resulta posible mejorar la facilidad de uso del controlador de aire acondicionado.

30 Un controlador de aire acondicionado de acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención es el controlador de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de los aspectos primero y segundo de la invención, en el cual el componente de almacenamiento almacena datos de explicación del contenido de función que explican contenidos de las funciones, datos de esquema de explicación del contenido de función para visualizar los datos de explicación del contenido de función, y datos de esquema de selección que visualizan títulos de explicación del contenido de función que están directamente vinculados a los datos de esquema de explicación del contenido de función y títulos de ajuste que están directamente vinculados a los datos de esquema de visualización de ajuste. El componente de recepción de datos recibe datos de selección de los títulos de explicación del contenido de función o de los títulos de ajuste. El componente de dispositivo de visualización realiza visualización conforme a los datos de esquema de selección, realiza visualización conforme a los datos de esquema de explicación del contenido de función cuando los títulos de explicación del contenido de función han sido seleccionados en el componente de recepción de datos, y realiza visualización conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste cuando los títulos de ajuste han sido seleccionados en el componente de recepción de datos.

35 Aquí, el componente de recepción de datos recibe selección de un título en un estado en el que los títulos de explicación del contenido de función y los títulos de ajuste están siendo visualizados en los datos de esquema de selección. Además, los datos están directamente vinculados a datos de cada uno de los títulos, de modo que los datos de explicación del contenido de función son visualizados directamente en los datos de esquema de explicación del contenido de función conforme a una selección, y los datos de explicación de operación, los datos de explicación de relación y los datos numéricos se pueden visualizar en los datos de esquema de visualización de ajuste. En este caso, el controlador de aire acondicionado puede volver a justo un nivel superior y pasar a visualización de los datos de esquema de visualización de ajuste después de visualizar los datos de esquema de explicación del contenido de función.

40 De esta manera, resulta posible realizar cada visualización sin tener que realizar operación tal como significativamente volver a un nivel superior.

45 <Efectos Ventajosos de la Invención>

50 En el controlador de aire acondicionado del primer aspecto de la invención, los datos que ha recibido el componente de recepción de datos son visualizados en la zona de visualización de ajuste, de modo que resulta posible para el usuario establecer valores mientras está viendo el dispositivo de visualización del componente de dispositivo de

visualización y entendiendo fácilmente al mismo tiempo qué tipo de operación de una función del acondicionador de aire está estableciendo el usuario.

Además, resulta posible realizar cada visualización sin tener que realizar operación tal como significativamente volver a un nivel superior. En el controlador de aire acondicionado del segundo aspecto de la invención, el usuario puede entender fácilmente, también mediante un título, la función que está siendo establecida, de modo que resulta posible mejorar la facilidad de uso del controlador de aire acondicionado.

En el controlador de aire acondicionado del tercer aspecto de la invención, resulta posible realizar cada visualización sin tener que realizar operación tal como significativamente volver a un nivel superior.

Breve Descripción de los dibujos

10 La Figura 1 es un diagrama de configuración general de un acondicionador de aire en el cual se emplea un controlador de aire acondicionado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama de configuración general en bloques del acondicionador de aire y del controlador de aire acondicionado.

La Figura 3 es un diagrama de configuración en bloques del controlador de aire acondicionado.

15 La Figura 4 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla básica del controlador de aire acondicionado.

La Figura 5 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de visualización de selección de menú del controlador de aire acondicionado.

20 La Figura 6 es un diagrama que muestra un estado de visualización de la pantalla de visualización de selección de menú del controlador de aire acondicionado en el cual se ha seleccionado un ajuste del temporizador.

La Figura 7 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de selección de función detallada del controlador de aire acondicionado.

La Figura 8 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de nivel superior de ajuste del controlador de aire acondicionado.

25 La Figura 9 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de explicación del contenido de función del controlador de aire acondicionado.

La Figura 10 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de visualización de ajuste del controlador de aire acondicionado.

30 La Figura 11 es un diagrama que muestra un estado de visualización de la pantalla de visualización de selección de menú del controlador de aire acondicionado en el que se ha seleccionado un ajuste de ahorro de energía.

La Figura 12 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de selección de función detallada del controlador de aire acondicionado.

La Figura 13 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de nivel superior de ajuste del controlador de aire acondicionado.

35 La Figura 14 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de visualización de ajuste del controlador de aire acondicionado.

La Figura 15 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de explicación del contenido de función del controlador de aire acondicionado.

40 La Figura 16 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de visualización de ajuste de una función de corte a máximo absoluto del controlador de aire acondicionado.

La Figura 17 es un diagrama que muestra un estado de visualización de una pantalla de visualización de ajuste de una función de modo silencioso del controlador de aire acondicionado.

Explicación de los números de referencia

- 1 Controlador de Aire Acondicionado
- 45 2 Unidad Exterior
- 3 Unidad Interior

- 5 Componente de Control Interior
- 6 Componente de Control Exterior
- 11 Tecla de flechas
- 12 Botón enter
- 5 13 Botón de ON/OFF
- 14 Botón de Cancelar
- 15 Botón de Cambio de Operación
- 16 Botón de Ajuste del Flujo de Aire
- 70 Componente de Control
- 10 71 ROM
- 72 RAM
- 73 Base de Datos
- 74 Componente de Comunicación
- 75 LCD
- 15 100 Acondicionador de Aire

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Se describirá a continuación, en base a los dibujos, una realización de un controlador 1 de aire acondicionado que realiza operación de un acondicionador de aire 100 de la presente invención.

<Configuración General Global>

- 20 La Figura 1 es un diagrama de configuración general del acondicionador de aire 100 y del controlador 1 de aire acondicionado que opera el acondicionador de aire 100. Además, la Figura 2 es un diagrama de bloques funcional que muestra la relación entre el acondicionador de aire 100 y el controlador 1 de aire acondicionado.

Aquí, el acondicionador de aire 100 está equipado con una unidad exterior 2 y múltiples unidades interiores 3a, 3b y 3c que están conectadas por medio de una tubería de refrigerante y una línea de comunicación con la unidad exterior 2. Además, un controlador 1a de aire acondicionado que realiza operación de ajuste de funcionamiento del aire acondicionado está conectado por medio de una línea de comunicación 8a con la unidad interior 3a. De manera similar, un controlador 1b de aire acondicionado que realiza operación de ajuste de funcionamiento del aire acondicionado está conectado por medio de una línea de comunicación 8b con la unidad interior 3b, y un controlador 1c de aire acondicionado que realiza operación de ajuste de funcionamiento del aire acondicionado está conectado por medio de una línea de comunicación 8c con la unidad interior 3c. Además, se suministra energía eléctrica por medio de las líneas de comunicación 8a a 8c a los controladores de aire acondicionado 1a a 1c, de modo que siempre se puede garantizar alimentación eléctrica.

<Configuración del Controlador 1 de aire acondicionado>

La Figura 3 es un diagrama de bloques funcional del controlador 1 de aire acondicionado.

- 35 El controlador 1 de aire acondicionado está equipado con un componente de comunicación 74, un componente de control 70, una ROM 71, una RAM 72, una base de datos 73, un LCD 75 y diferentes botones de operación 11 a 16 a través de una red N.

El componente de comunicación 74 está conectado a la unidad interior 3 por medio de la línea de comunicación 8 anteriormente mencionada, transmite información de ajuste desde el controlador 1 de aire acondicionado, y realiza lectura de datos del estado de funcionamiento del acondicionador de aire 100 y similares.

En la base de datos 73, están almacenados datos que resultan necesarios cuando se realiza ajuste y datos de esquema cuando se ejecutan diferentes funciones que incluye el acondicionador de aire 100.

Como datos de esquema, la base de datos 73 almacena con antelación, en orden desde un nivel superior, datos de esquema básicos D, datos de esquema de menú principal D1, datos de esquema de selección de función detallada D2, datos de esquema de explicación del contenido de función D41, datos de esquema de visualización de ajuste

D42, y datos de esquema de nivel superior de ajuste D3 que visualiza datos de título de ajuste D3a de un formato de datos que está directamente vinculado a los datos de esquema de visualización de ajuste D42 y similares.

5 Es más, como se menciona posteriormente, también están almacenados los datos de título de ajuste D3a que están directamente vinculados a los datos de esquema de visualización de ajuste D42, datos de explicación del contenido de función D42d cuyo contenido es visualizado cuando los datos de esquema de explicación del contenido de función D41 son visualizados, datos de título de explicación del contenido de función D3b que están directamente vinculados a los datos de esquema de explicación del contenido de función D41, datos de explicación de operación D42a que se muestran cuando son visualizados mediante los datos de esquema de explicación del contenido de función D41, datos de explicación de relación D42b, datos de título para cada función D42c, uno o múltiples datos de zona de visualización de ajuste D422, datos de zona de visualización de explicación D421 para visualizar los datos de explicación de operación D42a y los datos de explicación de relación D42b, y datos de zona de visualización de título D423 y similares.

15 El LCD 75 es, como se muestra en la Figura 4, un componente de dispositivo de visualización de cristal líquido en el cual se visualizan datos de la Figura 4 a la Figura 16 como resultado de la realización de procesamiento de datos por parte del componente de control 70 en base a datos que han sido introducidos por medio de los diferentes botones de operación 11 a 16 o en base a datos que el componente de comunicación 74 recibe procedentes del acondicionador de aire 100 mediante comunicación.

20 Los diferentes botones de operación 11 a 16 incluyen específicamente, como se muestra en la Figura 4, una tecla de flechas 11 (11u, 11d, 11l, 11r), un botón enter 12, un botón de ON/OFF 13, un botón de cancelar 14, un botón de cambio de operación 15 y un botón de ajuste del flujo de aire 16, e información que ha sido introducida desde cada una de las teclas es procesada por el componente de control 70.

25 De estas, la tecla de flechas 11 es una tecla con la cual es posible entrada de cursor, y la tecla de flechas 11 está equipada con una tecla de arriba 11u que incluye la función de mover el cursor hacia arriba para elevar los valores establecidos, una tecla de abajo 11d que incluye la función de mover el cursor hacia abajo para reducir los valores establecidos, una tecla izquierda 11l que incluye la función de mover el cursor hacia la izquierda para moverse a una pantalla de ajuste en relación con un elemento que ha sido seleccionado y similar, y una tecla derecha 11r que incluye la función de mover el cursor hacia la derecha para volver a un nivel que es justo un nivel superior desde la visualización de pantalla que ha sido seleccionada.

30 El botón enter 12 incluye la función de hacer que el componente de control 70 y el LCD 75 visualicen una pantalla de selección de menú y, durante ajuste o similar, de bajar a un nivel inferior.

El botón de ON/OFF 13 incluye la función de hacer que el componente de control 70 encienda (ON) y apague (OFF) el acondicionador de aire 100.

35 El botón de cancelar 14 incluye la función de hacer que el componente de control 70 y el LCD 75 realicen procesamiento para cancelar diferentes modos de ajuste y cambiar a una visualización de pantalla básica y hacer que el componente de control 70 y el LCD 75 vuelvan a un nivel inmediatamente superior.

El botón de cambio de operación 15 incluye la función de hacer que el componente de control 70 cambie la operación, como por ejemplo operación de enfriamiento, operación de calentamiento y similares, relacionadas con operaciones ejecutadas en el acondicionador de aire 100.

40 El botón de ajuste del flujo de aire 16 incluye la función de hacer que el componente de control 70 ajuste el flujo de aire del acondicionador de aire 100.

(Pantalla de Visualización Básica)

La Figura 4 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla básica.

45 Aquí, información del modo de funcionamiento (enfriamiento), de la temperatura establecida (26°C) y de la velocidad de funcionamiento (rápida) es visualizada por medio de procesamiento de datos mediante salida de visualización al LCD 75 resultante del componente de control 70 basada en los datos de esquema básicos D que están almacenados en la base de datos 73. En este estado, cuando el usuario presiona la tecla de arriba 11u de la tecla de flechas 11, la temperatura establecida aumenta 1°C cada vez y queda establecida. Cuando el usuario presiona la tecla de abajo 11d, la temperatura establecida desciende 1°C cada vez y queda establecida. De esta manera, la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11 funcionan como teclas directas para introducir la temperatura establecida. Además, en este estado, cuando el usuario presiona el botón enter 12, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de selección de menú.

(Pantalla de Visualización de Selección de Menú)

La Figura 5 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla de selección de menú.

5 Aquí, una pantalla de selección de menú es visualizada mediante salida de visualización al LCD 75 resultante del componente de control 70 basada en los datos de esquema de menú principal D1 que están almacenados en la base de datos 73. Aquí, diferentes títulos de menú tales como “ajuste de dirección del viento”, “ventilación”, “ajuste del temporizador”, “ajuste de ahorro de energía”, “ajuste de confort”, “reloj” y similares son visualizados en una lista.

10 En un estado en el que se está realizando esta visualización, el usuario puede utilizar la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11 para mover el cursor hacia arriba y hacia abajo como se muestra en la Figura 6 para seleccionar cualquiera de los menús de entre los diferentes títulos del menú. A continuación, cuando el usuario presiona el botón enter en un estado en el que el cursor está situado encima del menú que el usuario desea seleccionar (aquí, por ejemplo, “ajuste del temporizador”), como se muestra en la Figura 7, una visualización de pantalla de selección de función detallada (visualización de una función relacionada con “ajuste del temporizador”) en el LCD 75 basada en los datos de esquema de selección de función detallada D2 es realizada por el componente de control 70. Aquí, la función “ajuste del temporizador” es una función que ajusta, con antelación, el acondicionador de aire 100 para que funcione automáticamente durante un tiempo predeterminado.

(Pantalla de Selección de Función Detallada)

20 Como se muestra en la Figura 7, en la pantalla de selección de función detallada, se realiza visualización de funciones relacionadas con “ajuste del temporizador”. Aquí, cuando el usuario utiliza de nuevo la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d para mover el cursor, selecciona “programar temporizador”, por ejemplo, y presiona el botón enter 12, como se muestra en la Figura 8, una visualización de pantalla de nivel superior de ajuste (visualización relacionada con “programar temporizador”) en el LCD 75 basada en los datos de esquema de nivel superior de ajuste D3 es realizada por el componente de control 70.

(Pantalla de Nivel Superior de ajuste)

25 Como se muestra en la Figura 8, en la pantalla de nivel superior de ajuste, el componente de control 70 realiza, con respecto al LCD 75 en base a los datos de título de ajuste D3a de la base de datos 73 (datos que están directamente vinculados a los datos de esquema de visualización de ajuste D42 y que están almacenados en la base de datos 73), visualización para pasar a diferentes ajustes relacionados con programar el temporizador y realiza, con respecto al LCD 75 en base a los datos de título de explicación del contenido de función D3b de la base de datos 73 (datos que están directamente vinculados a los datos de esquema de explicación del contenido de función D41 y que están almacenados en la base de datos 73), visualización para pasar a una pantalla que explica el contenido de la función de programar el temporizador.

35 Es más, el componente de control 70 garantiza, como parte de la zona de visualización resultante de los datos de esquema de visualización de ajuste D42, un lugar para realizar visualización de título en base a los datos de zona de visualización de títulos D423 que están almacenados en la base de datos 73 y hace que el título de la función que ha sido seleccionada (aquí, “programar temporizador”) sea visualizado en base a los datos de título para cada función D42c.

40 Aquí también, el usuario utiliza la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11 para mover la posición del cursor para seleccionar “explicación de función”, “ajuste de condición para cada día”, “ajuste válido/no válido”, etc. Aquí, cuando se presiona el botón enter 12 en un estado en el que se ha seleccionado “explicación de función”, como se muestra en la Figura 9, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de explicación del contenido de función porque los datos de título de explicación del contenido de función D3b están directamente vinculados a los datos de esquema de explicación del contenido de función D41, y cuando se presiona el botón enter 12 en un estado en el que se ha seleccionado “ajuste de condición para cada día”, como se muestra en la Figura 10, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de visualización de ajuste porque los datos de título de ajuste D3a están directamente vinculados a los datos de esquema de visualización de ajuste D42.

(Pantalla de Explicación del Contenido de Función)

La Figura 9 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla de explicación del contenido del ajuste.

50 Aquí, el componente de control 70 realiza salida de visualización resultante de un esquema de pantalla basada en los datos de esquema de explicación del contenido de función D41 que están almacenados en la base de datos 73 y, en cuanto al contenido de explicación específico, realiza visualización en base a los correspondientes datos de explicación del contenido de función D42d. Aquí, de manera específica, la visualización resultante de los datos de esquema de explicación del contenido de función D41 corresponde a la visualización de cada fotograma y similares en el dispositivo de visualización del LCD 75 de la Figura 9, y la visualización resultante de los datos de explicación

del contenido de función D42d corresponde a la visualización de “La hora de encendido (ON) y la hora de apagado (OFF) se pueden establecer cuatro veces al día para cada día de la semana.”

5 Aquí, cuando el usuario presiona el botón de cancelar 14 o la tecla izquierda 11l de la tecla de flechas 11, el controlador 1 de aire acondicionado puede pasar a la pantalla de nivel superior de ajuste, de manera que seleccionando “ajuste de condición para cada día”, el usuario puede entender la explicación de la función y llegar pronto a una pantalla de ajuste mediante una operación sencilla.

10 Se observará que el punto en que el componente de control 70 hace que el título de la función que ha sido seleccionada (aquí, “programar temporizador”) sea visualizado como parte de la zona de visualización resultante de los datos de esquema de visualización de ajuste D42 en base a los datos de zona de visualización de título D423 y en base a los datos de título para cada función D42c es el mismo.

(Pantalla de Visualización de Ajuste)

La Figura 10 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla de visualización de ajuste.

15 Aquí, el componente de control 70 realiza salida de visualización resultante de un esquema de pantalla basada en los datos de esquema de visualización de ajuste D42 que están almacenados en la base de datos 73 y, en cuanto al contenido de explicación específico, realiza visualización en base a los correspondientes datos de explicación de operación D42a, los datos de explicación de relación D42b y los datos de título para cada función D42c. Aquí, específicamente, la visualización resultante de los datos de esquema de visualización de ajuste D42 corresponde a la visualización de cada fotograma y similar en el dispositivo de visualización del LCD 75 de la Figura 10, y la visualización resultante de los datos de explicación de operación D42a y de los datos de explicación de relación D42b corresponde a la visualización de “hora ON” y “hora OFF” en el dispositivo de visualización del LCD 75 de la Figura 10.

25 Además, como se muestra en la Figura 10, el componente de control 70 realiza salida de visualización resultante de un esquema de pantalla basado en los datos de esquema de visualización de ajuste D42 y realiza visualización basada en los datos de explicación de operación D42a, en los datos de explicación de relación D42b y en los datos de título para cada función D42c, y en la misma pantalla de visualización están asignadas funciones de operación. En cuanto a una función de la asignación de funciones de operación aquí, es una función en la que cada una de las teclas de dirección 11u, 11d, 11l y 11r de la tecla de flechas 11 y el botón enter 12 son operados mientras el LCD 75 está realizando visualización basada en los datos de esquema de visualización de ajuste D42, en los datos de explicación de operación D42a, en los datos de explicación de relación D42b y en los datos de título para cada función D42c. Específicamente, la función de cambiar el contenido de la posición del cursor está asignada a la tecla de arriba 11u y a la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11. Además, la función de hacer que la pantalla de visualización pase a un nivel inferior está asignada a la tecla derecha 11r de la tecla de flechas 11. Es más, la función de hacer que la pantalla de visualización pase a una pantalla de nivel superior de ajuste está asignada al botón enter 12.

40 Aquí, salida de visualización basada en los datos de explicación de operación D42a y en los datos de explicación de relación D42b que están almacenados de antemano en la base de datos 73 se realiza en una zona de visualización basada en los datos de zona de visualización de explicación D421 que se indican en los datos de esquema de visualización de ajuste D42 que están almacenados de antemano en la base de datos 73. Además, visualización basada en datos que han sido introducidos mediante la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11 se realiza en una zona de visualización basada en los datos de zona de visualización de ajuste D422. Un valor que es visualizado cambia cada vez que el usuario opera la tecla de flechas 11. Es decir, aquí, el usuario puede realizar establecimiento e introducción con la tecla de flechas 11 mientras está mirando la pantalla de visualización de ajuste y entendiendo al mismo tiempo toda la configuración del programa de ajuste del temporizador.

45 Se observará que el punto en que el componente de control 70 hace que el título de la función que ha sido seleccionada (aquí, “programar temporizador”) sea visualizado como parte de la zona de visualización resultante de los datos de esquema de visualización de ajuste D42 en base a los datos de zona de visualización de título D423 y en base a los datos de título para cada función D42c es el mismo.

50 (Otros Ejemplos de Visualización)

-- En relación con la Función de Restablecimiento Automático de Temperatura Establecida—

55 Aquí, la visualización de una función de “restablecimiento automático de temperatura establecida” se describirá como otro ejemplo con respecto a la visualización del “programar temporizador”. La función “restablecimiento automático de temperatura establecida” es una función en la que, durante un espacio de tiempo predeterminado, el acondicionador de aire realiza operación en un modo de una temperatura establecida temporal que el usuario ha introducido y a continuación, después del espacio de tiempo predeterminado, la temperatura establecida vuelve automáticamente a una temperatura predeterminada.

La Figura 11 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que se visualiza la pantalla de selección de menú.

5 Aquí, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de selección de función detallada de “ajuste de ahorro de energía” como resultado de que el cursor se desplace hasta situarse encima de “ajuste de ahorro de energía” y de que se seleccione “ajuste de ahorro de energía”.

La Figura 12 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que se visualiza una pantalla de selección de función detallada.

10 Aquí, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de nivel superior de ajuste de “restablecimiento automático de temperatura establecida” como resultado de que el cursor se desplace hasta situarse encima de “restablecimiento automático de temperatura establecida” y de que se seleccione “restablecimiento automático de temperatura establecida”.

La Figura 13 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que se visualiza una pantalla de nivel superior de ajuste.

15 Aquí, cuando se selecciona “explicación de función”, se visualiza el contenido de la función específica de “restablecimiento automático de temperatura establecida” (véase la Figura 15) como se ha mencionado anteriormente en la descripción de “programar temporizador”. Por otro lado, aquí, el controlador 1 de aire acondicionado pasa a una pantalla de visualización de ajuste en base a los datos de esquema de visualización de ajuste D42 a los cuales están directamente vinculados los datos de título de ajuste D3a como resultado de que el cursor se desplace hasta situarse encima de “ajuste de condición (enfriamiento)” visualizado por los datos de título de ajuste D3a y de que se seleccione “ajuste de condición (enfriamiento)”.

La Figura 14 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que se visualiza una pantalla de visualización de ajuste.

25 Aquí, en base a los datos de esquema de visualización de ajuste D42, el componente de control 70 realiza salida de visualización basada en los datos de explicación de operación D42a y en los datos de explicación de relación D42b en los datos de zona de visualización de explicación D421 y realiza salida de visualización basada en datos que han sido introducidos mediante la tecla de arriba 11u y la tecla de abajo 11d de la tecla de flechas 11 en los datos de zona de visualización de ajuste D422. De forma específica, las visualizaciones de “La temperatura establecida de enfriamiento” y “volverá” mostradas en la Figura 14 corresponden a una salida de visualización resultante de los datos de explicación de operación D42a, las visualizaciones de “en ___ minutos” y “a ___ °C” corresponden a visualización resultante de los datos de explicación de relación D42b, y las visualizaciones de “30” y “28” corresponden a datos numéricos establecidos que han sido introducidos mediante la tecla de flechas 11. Aquí, los datos de explicación de operación D42a visualizan una explicación general de la función de “restablecimiento automático de temperatura establecida” que ha sido seleccionada, y datos que han sido introducidos mediante la tecla de flechas 11 corresponden a datos numéricos establecidos. Además, los datos de explicación de relación D42b hacen la función de corresponder la relación entre la explicación general de la función de “restablecimiento automático de temperatura establecida” y datos numéricos establecidos. De esta forma, cuando se visualizan “30” y “28” simplemente como datos numéricos, no resulta evidente para el usuario si estos son una unidad o un tiempo o un espacio de tiempo, pero debido a que hay visualización resultante de los datos de explicación de relación de “en ___ minutos” y para “a ___ °C”, el usuario puede entender claramente el contenido del ajuste. Además, toda la información de la explicación general de la función de “restablecimiento automático de temperatura establecida” resultante de los datos de explicación de operación D42a, la relación resultante de los datos de explicación de relación D42b y los datos numéricos de entrada resultantes de la tecla de flechas 11 son visualizados a la vez en una pantalla del LCD 75 por el componente de control 70, de modo que el usuario puede entender fácilmente de una vez el contenido del ajuste.

45 Además, aquí, dos conjuntos de datos que son los datos de zona de visualización de ajuste D422 delante de “en ___ minutos” y los datos de zona de visualización de ajuste delante de “a ___ °C”, es decir, una pluralidad de las zonas de visualización de ajuste, se muestran en una pantalla. Además, en cuanto a introducción con respecto a cada una de estas zonas de visualización de ajuste, presionando la tecla izquierda 11l y la tecla derecha 11r de la tecla de flechas 11 y moviendo el cursor por encima de cualquiera de las zonas de visualización de ajuste, el usuario puede entender qué ajuste está realizando el usuario. Es más, cuando una introducción termina y el usuario hace otra introducción, datos que han sido introducidos antes siguen siendo visualizados en la misma pantalla, de modo que el usuario puede introducir otros valores mientras comprueba los valores que el usuario introdujo antes. Aquí, se muestran los ejemplos de “en 30 minutos” y “a 28°C”, pero incluso cuando el usuario introduce “en 15 minutos” y después de eso desea establecer la temperatura como “a 24°C”, que es una temperatura un poco baja, el usuario puede establecer fácilmente la temperatura mientras ve que es un ajuste en 15 minutos.

Se observará que el punto en que el componente de control 70 hace que el título de la función que ha sido seleccionada (aquí, “restablecimiento automático de temperatura establecida”) sea visualizado como parte de la

zona de visualización resultante de los datos de esquema de visualización de ajuste D42 en base a los datos de zona de visualización de título D423 y en base a los datos de título para cada función D42c es el mismo.

-- En Relación con el Corte a Máximo Absoluto --

5 La Figura 16 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla de visualización de ajuste de "corte a máximo absoluto". Aquí, "corte a máximo absoluto" es parte de la función del ajuste de ahorro de energía y es una función que puede controlar el consumo de energía durante un intervalo de tiempo en el que el consumo de energía alcanza el máximo.

Aquí, como se muestra en la Figura 16, la designación del tiempo y el porcentaje de la salida operacional del acondicionador de aire 100 se puede establecer en la pantalla de visualización de ajuste.

10 -- En Relación con el Modo Silencioso --

La Figura 17 muestra el controlador 1 de aire acondicionado en un estado en el que está realizando visualización de pantalla de visualización de ajuste de "modo silencioso". Aquí, "modo silencioso" es una función que reduce el ruido como resultado del control por parte del componente de control exterior 6 del funcionamiento de un compresor y similares de la unidad exterior 2.

15 Aquí, como se muestra en la Figura 17, una cantidad de tiempo predeterminada y el nivel de silencio se pueden establecer en la pantalla de visualización de ajuste.

<Características del Controlador 1 de aire acondicionado>

20 (1) En el controlador 1 de aire acondicionado de la realización descrita anteriormente, el componente de control 70 no visualiza de manera individual, en el LCD 75, sólo datos numéricos cuyo ajuste ha sido recibido mediante introducción operacional de la tecla de flechas 11, sino que el componente de control 70 utiliza cada uno de los datos de zona de visualización de ajuste D422 y de los datos de zona de visualización de explicación D421 incluidos en los datos de esquema de visualización de ajuste D42 para hacer que datos numéricos que han sido introducidos operacionalmente desde la tecla de flechas 11 sean visualizados en una pantalla junto con los datos de explicación de operación D42a y los datos de explicación de relación D42b. Por esta razón, no sólo se visualizan simplemente valores establecidos, sino que se proporciona una explicación de la operación de una función ejecutada en el acondicionador de aire 100 y se explica la relación entre la explicación de la operación de la función y los valores establecidos, de modo que el usuario puede entender fácilmente a qué tipo de operación de una función del acondicionador de aire 100 corresponde un valor establecido. De esta manera, datos numéricos que han sido recibidos mediante introducción operacional de la tecla de flechas 11 son visualizados en los datos de zona de visualización de ajuste D422, de modo que el usuario puede establecer valores mientras está viendo el dispositivo de visualización del LCD 75 y siendo consciente de qué tipo de operación de una función del acondicionador de aire 100 está estableciendo el usuario.

35 Se observará que, como se describe anteriormente, cada uno de los diferentes datos de las explicaciones de operación, las explicaciones de operación y los valores establecidos son visualizados en una pantalla en el dispositivo de visualización del LCD 75, de modo que el usuario puede entender la operación que es ejecutada por el ajuste con sólo mirar en la pantalla, y no es necesario para el usuario referirse por separado a un manual de instrucciones o similar relacionado con la visualización, lo cual ahorra molestias.

40 (2) En el controlador 1 de aire acondicionado de la realización descrita anteriormente, el título de una función que el usuario está ajustando en ese momento es visualizado en la parte superior de la pantalla del LCD 75 en la pantalla de visualización de ajuste, de modo que el usuario puede entender fácilmente la función que el usuario está ajustando en ese momento. Por esta razón, la facilidad de uso del controlador 1 de aire acondicionado se puede mejorar.

45 (3) En el controlador 1 de aire acondicionado de la realización descrita anteriormente, cuando, como se muestra en la Figura 14, una pluralidad de datos de zona de visualización de ajuste D422 están siendo visualizados al mismo tiempo y el usuario introduce cada valor para los datos de zona de visualización de ajuste desde la tecla de flechas 11, el usuario puede realizar ajuste de datos de zona de visualización de ajuste D422 para los cuales el usuario no ha introducido valores entendiendo al mismo tiempo a cuál de los datos de zona de visualización de ajuste D422 ha terminado introduciendo valores el usuario. De esta forma, el usuario puede realizar establecimiento e introducción con la tecla de flechas 11 entendiendo al mismo tiempo la relación con cada valor numérico establecido.

50 (4) En el controlador 1 de aire acondicionado de la realización descrita anteriormente, el componente de control 70 recibe selección de cualquiera de los títulos en la tecla de flechas 11 en un estado en el que, como se muestra en la Figura 13, el título de explicación del contenido de función ("explicación de función") y el título del ajuste ("ajuste de condición (enfriamiento)") están siendo visualizados en los datos de esquema de nivel superior de ajuste D3. Además, datos están directamente vinculados a cada uno de los datos de título, así que los datos de explicación del contenido de función ("La temperatura volverá a una temperatura establecida inicial después de un cierto periodo de tiempo. Esta función no es válida durante la selección de modo automático." mostrado en la Figura 15) son

5 visualizados directamente en los datos de esquema de explicación del contenido de función (el esquema de
visualización mostrado en la Figura 15) de acuerdo con una selección, y los datos de explicación de operación D42a
("La temperatura establecida de enfriamiento" y "volverá" mostrado en la Figura 14), los datos de explicación de
relación ("en __ minutos" y "a __ °C" mostrados en la Figura 14) y datos numéricos ("30" y "28" mostrados en la
Figura 14) se pueden visualizar en los datos de esquema de visualización de ajuste D42. En este caso, el
controlador 1 de aire acondicionado puede pasar a visualización de los datos de esquema de visualización de ajuste
D42 con sólo volver a justo un nivel superior (visualización resultante de los datos de esquema de nivel superior de
ajuste D3) después de visualizar los datos de esquema de explicación del contenido de función D41. De esta forma,
10 cada visualización se puede realizar sin tener que realizar operación tal como volver significativamente a un nivel
superior.

Aplicabilidad industrial

15 Utilizando la presente invención, es posible entender la relación entre operaciones de funciones y valores
establecidos sólo mediante contenido del dispositivo de visualización, de modo que la presente invención es
particularmente útil cuando se aplica a un controlador de aire acondicionado que específicamente visualiza
contenido del ajuste.

REIVINDICACIONES

1. Un controlador (1) de aire acondicionado que opera un acondicionador de aire (100), comprendiendo el controlador de aire acondicionado:
- 5 un componente de almacenamiento (73) en el cual están almacenados datos de explicación de operación (D42a) que explican operaciones de funciones ejecutadas en el acondicionador de aire (100), datos de explicación de relación (D42b) que explican relaciones entre las explicaciones de las operaciones de las funciones y valores que son establecidos, y datos de esquema de visualización de ajuste (D42) que incluyen una zona de visualización de ajuste (D422) que visualiza valores que son establecidos y una zona de visualización de explicación (D421) para visualizar los datos de explicación de operación y los datos de explicación de relación;
- 10 un componente de recepción de datos (11u, 11d) que recibe ajuste de datos numéricos; y
- un componente de dispositivo de visualización (75, 70) que hace que datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos (11u, 11d) sean visualizados en la zona de visualización de ajuste (D422) mientras hace que los datos de explicación de operación (D42a) y los datos de explicación de relación (D42b) sean visualizados en la zona de visualización de explicación (D421) conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste (D42),
- 15 caracterizado por que los datos de esquema de visualización de ajuste (D42) incluyen una pluralidad de las zonas de visualización de ajuste (D422),
- una pluralidad de los datos de explicación de relación (D42b) se indican en cada una de las zonas de visualización de ajuste (D422), y
- 20 el componente de dispositivo de visualización (75, 70) hace que una pluralidad de datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos (11u, 11d) sean visualizados en cada una de las correspondientes zonas de visualización de ajuste (D422) mientras hace que los datos de explicación de operación (D42a) y la pluralidad de los datos de explicación de relación (D42b) sean visualizados en la zona de visualización de explicación (D421) conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste (D42).
- 25 2. El controlador (1) de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual
- el componente de almacenamiento (73) almacena además datos de título para cada función (D42c) conforme a los datos de explicación de operación (D42a),
- los datos de esquema de visualización de ajuste (D42) incluyen además una zona de visualización de título (D423) para visualizar los datos de título, y
- 30 el componente de dispositivo de visualización (75, 70) hace que datos numéricos que ha recibido el componente de recepción de datos (11u, 11d) sean visualizados en la zona de visualización de ajuste (D422) haciendo al mismo tiempo respectivamente que los datos de explicación de operación (D42a) y los datos de explicación de relación (D42b) sean visualizados en la zona de visualización de explicación (D421) y que los datos de título (D42c) sean visualizados en la zona de visualización de título (D423) conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste (D42).
- 35 3. El controlador (1) de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el cual
- el componente de almacenamiento (73) almacena datos de explicación del contenido de función (D42d) que explican contenidos de las funciones, datos de esquema de explicación del contenido de función (D41) para visualizar los datos de explicación del contenido de función (D42d), y datos de esquema de selección (D3) que visualizan títulos de explicación del contenido de función (D3b) que están directamente vinculados a los datos de esquema de explicación del contenido de función (D41) y títulos de ajuste (D3a) que están directamente vinculados a los datos de esquema de visualización de ajuste (D42),
- 40 el componente de recepción de datos (11u, 11d) recibe datos de selección de los títulos de explicación del contenido de función (D3b) o de los títulos de ajuste (D3a), y
- 45 el componente de dispositivo de visualización (75, 70) realiza visualización de acuerdo con los datos de esquema de selección (D3), realiza visualización conforme a los datos de esquema de explicación del contenido de función (D41) cuando los títulos de explicación del contenido de función (D3b) han sido seleccionados en el componente de recepción de datos (11u, 11d), y realiza visualización conforme a los datos de esquema de visualización de ajuste (D42) cuando los títulos de ajuste (D3a) han sido seleccionados en el componente de recepción de datos (11u, 11d).
- 50

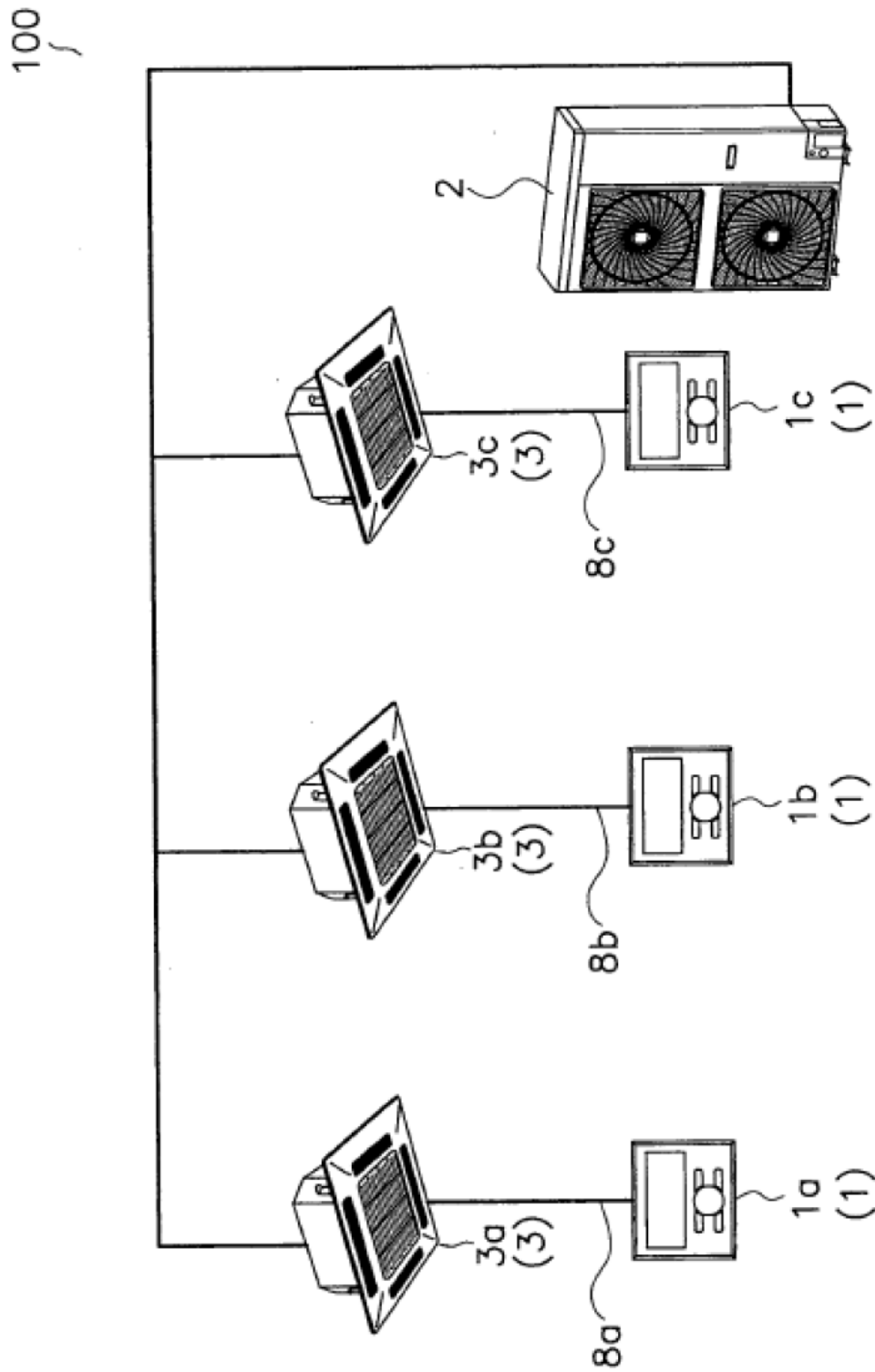


FIG. 1

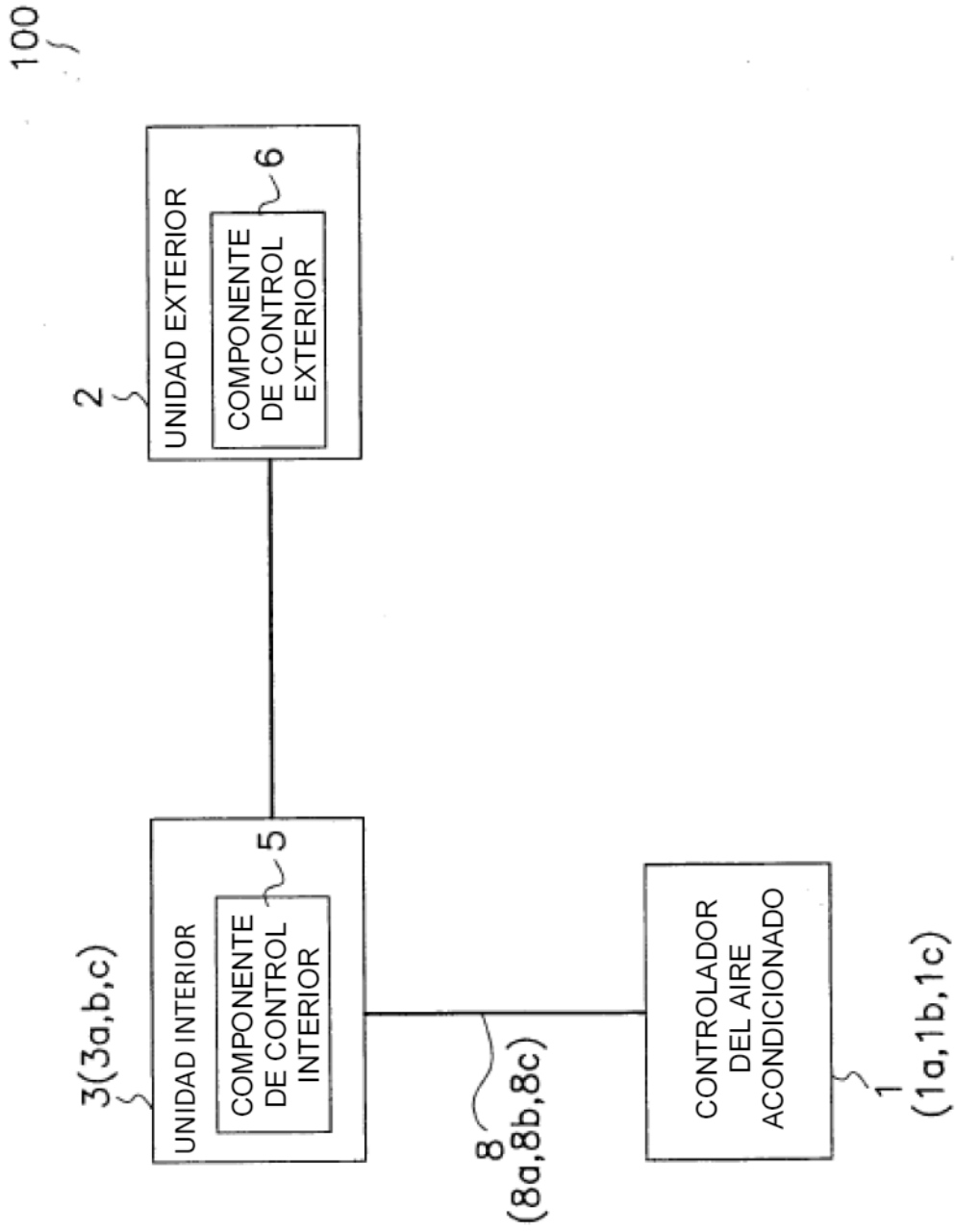
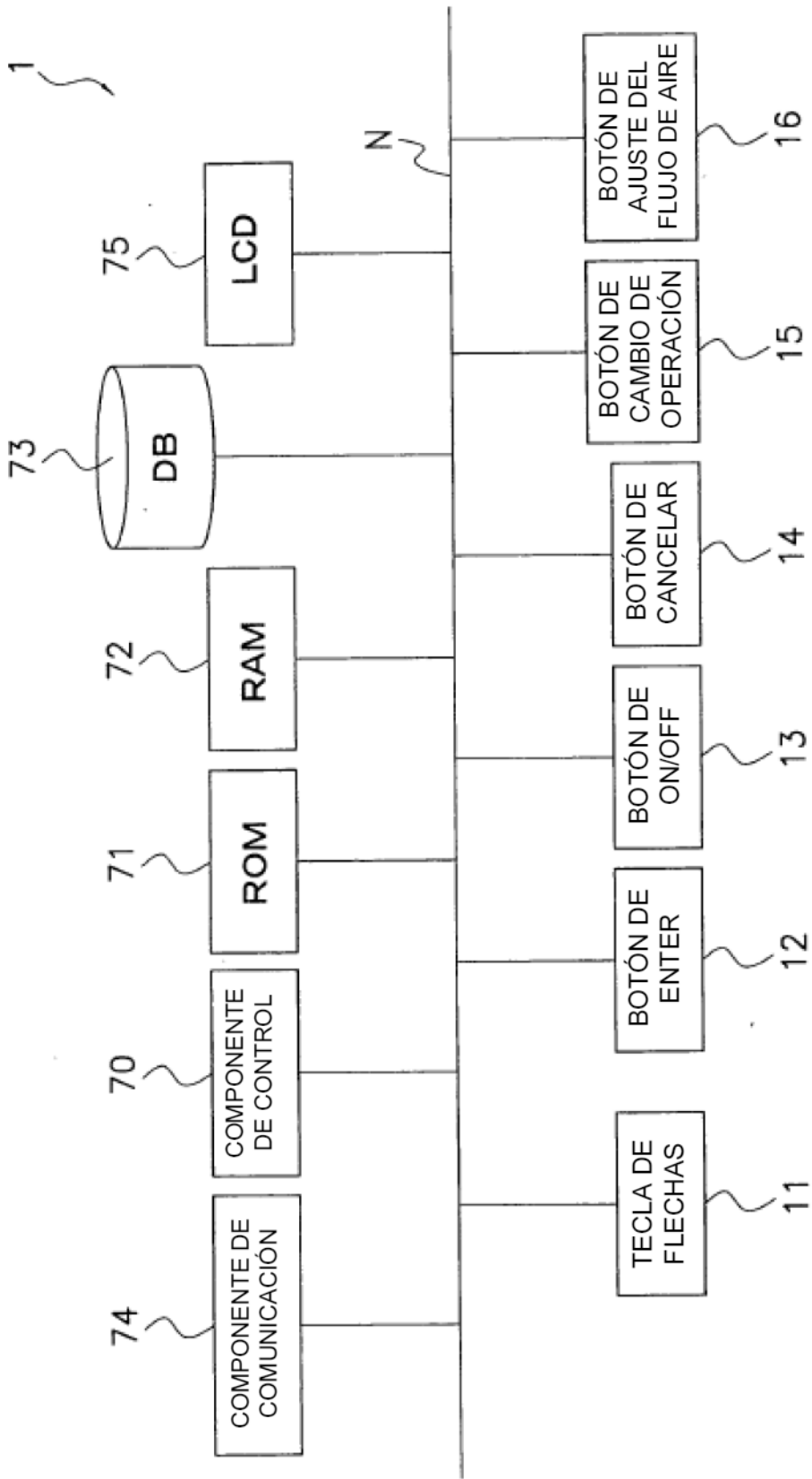


FIG. 2



(11u,11d,11l,11r)

FIG. 3

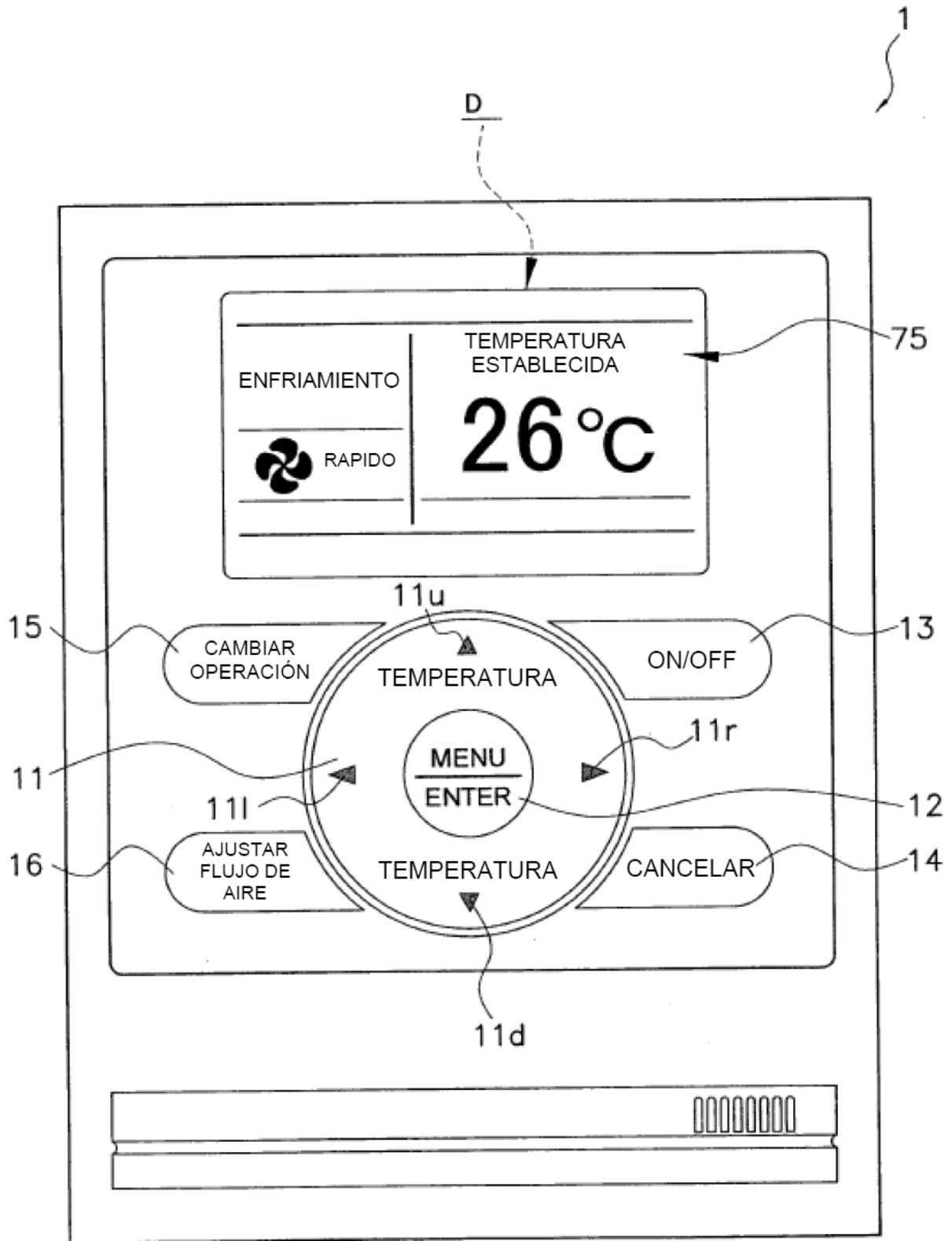


FIG. 4

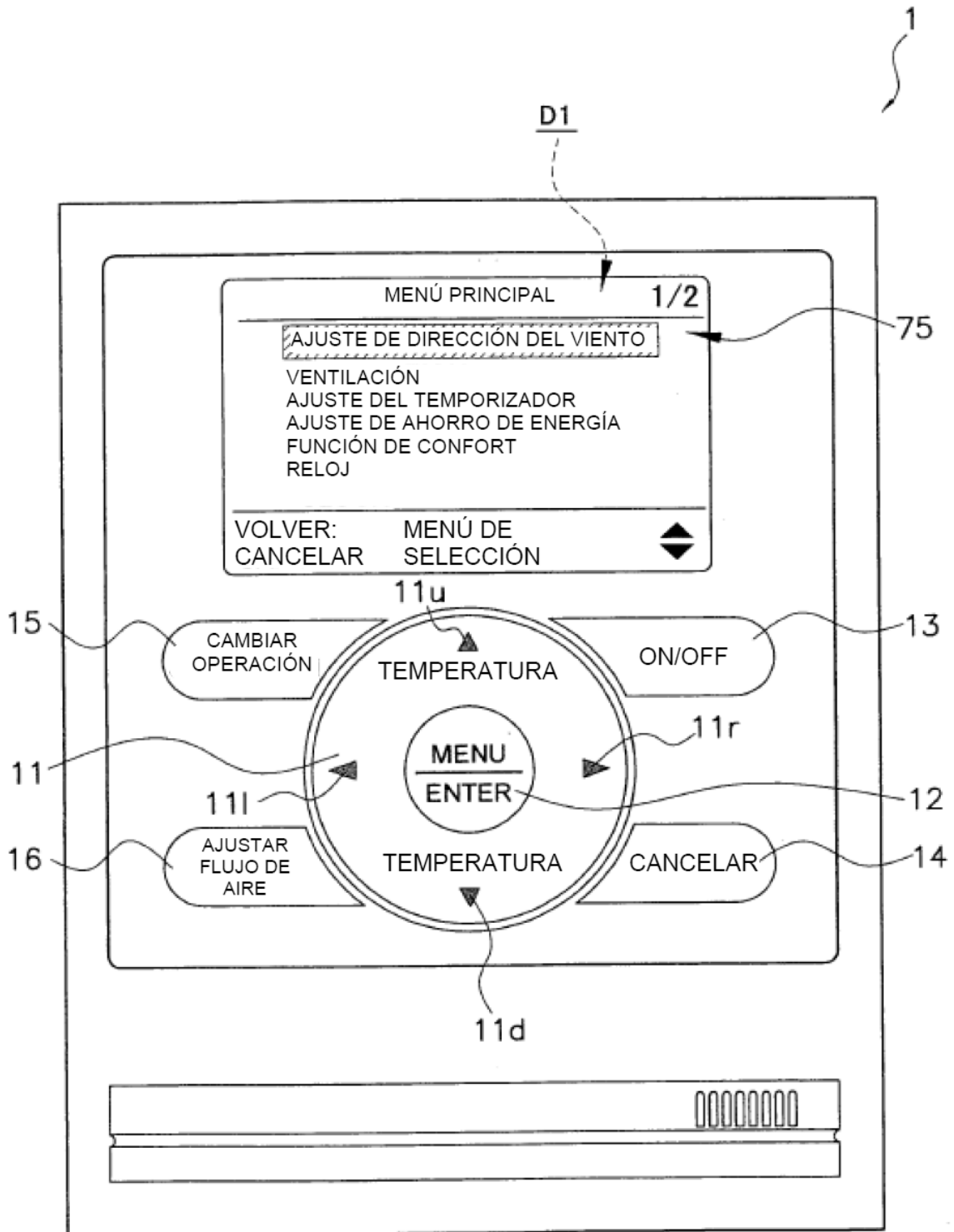


FIG. 5

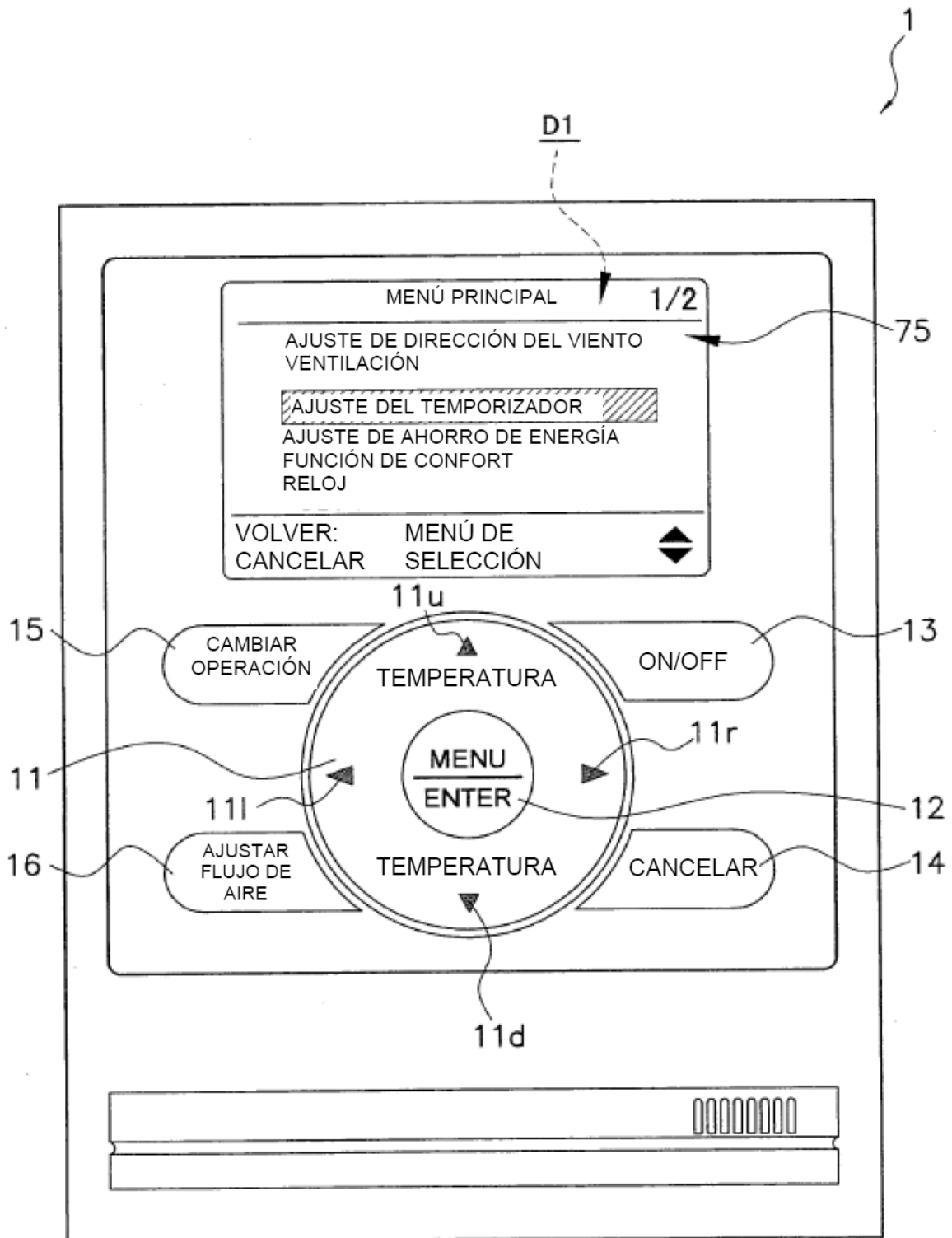


FIG. 6

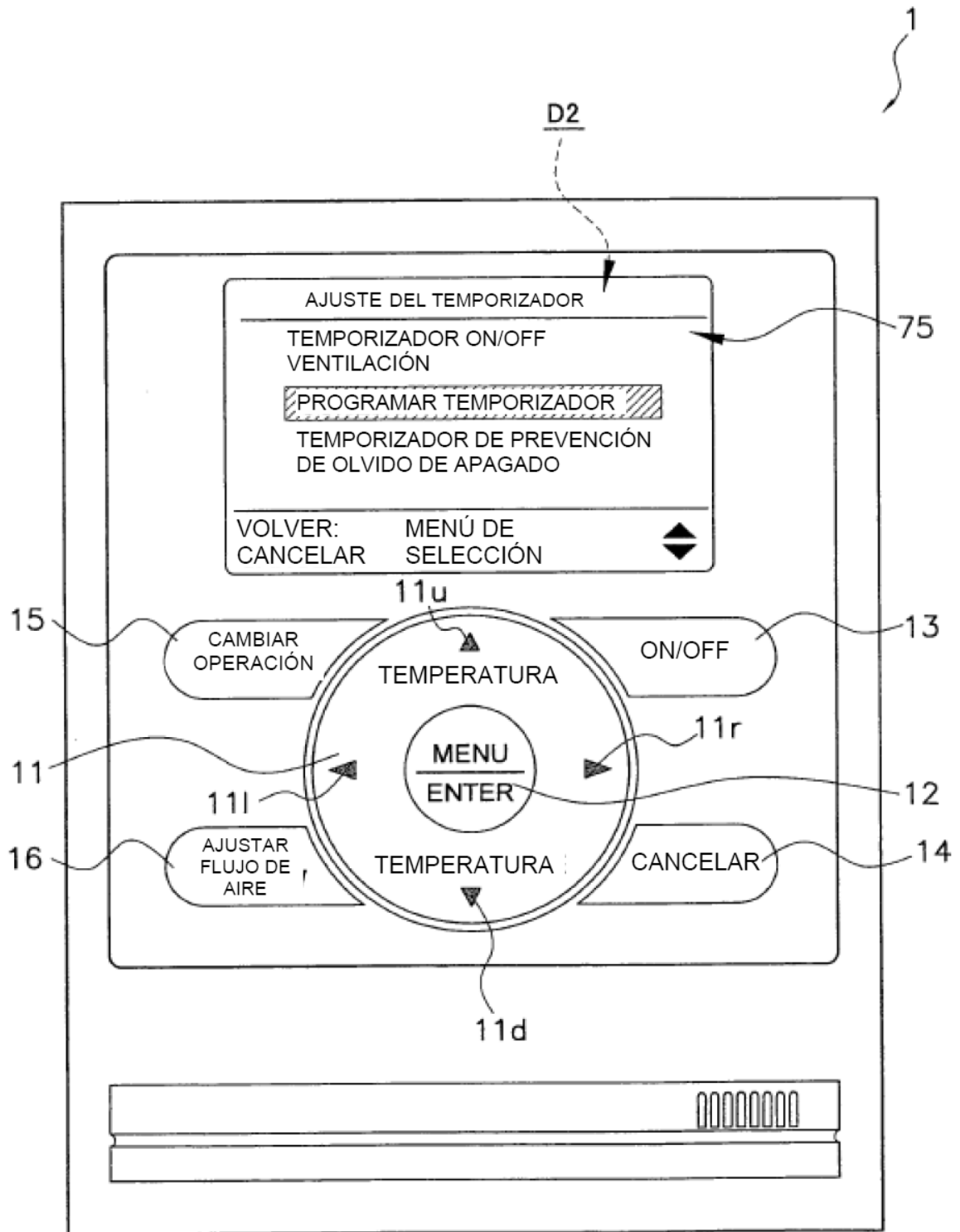


FIG. 7

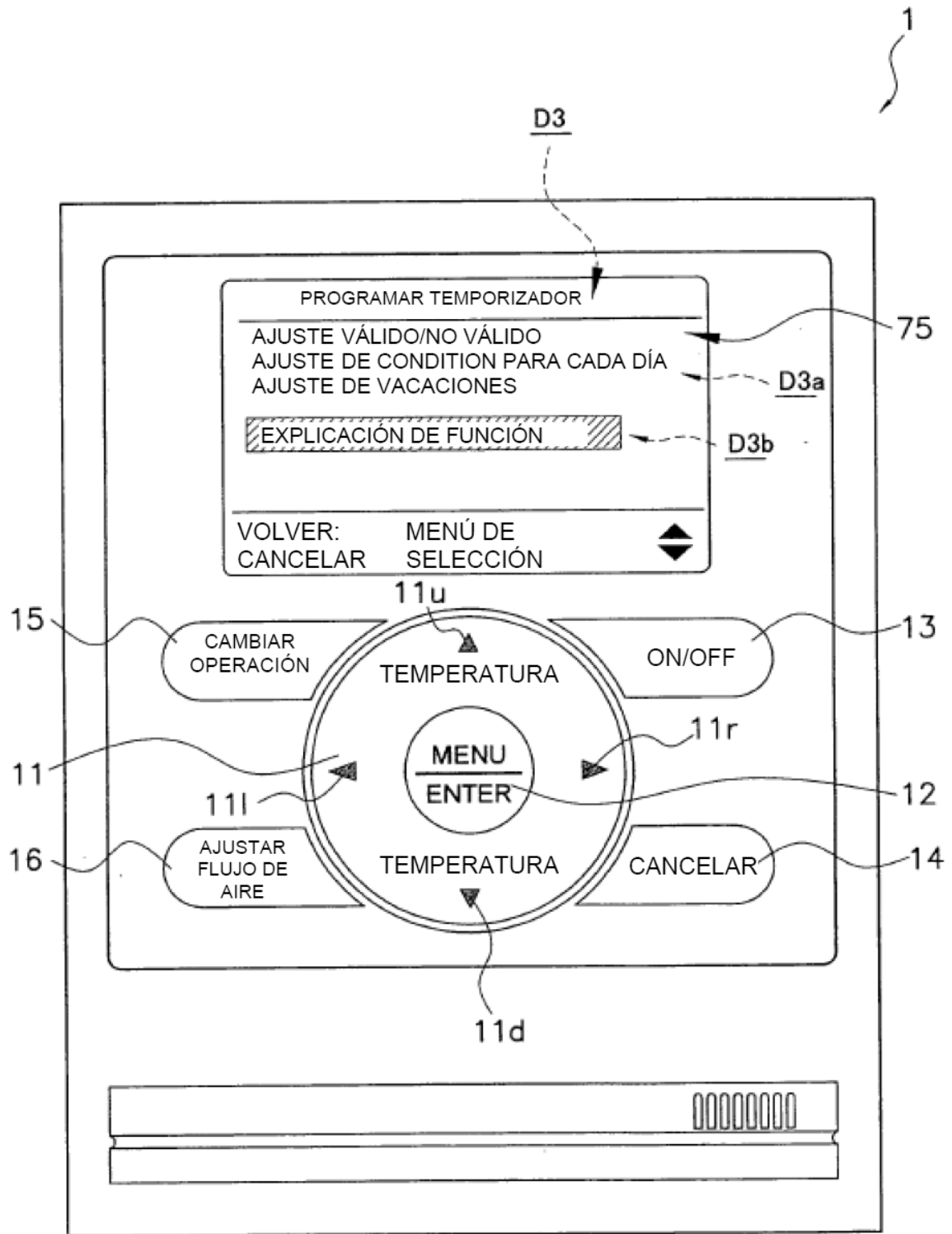


FIG. 8

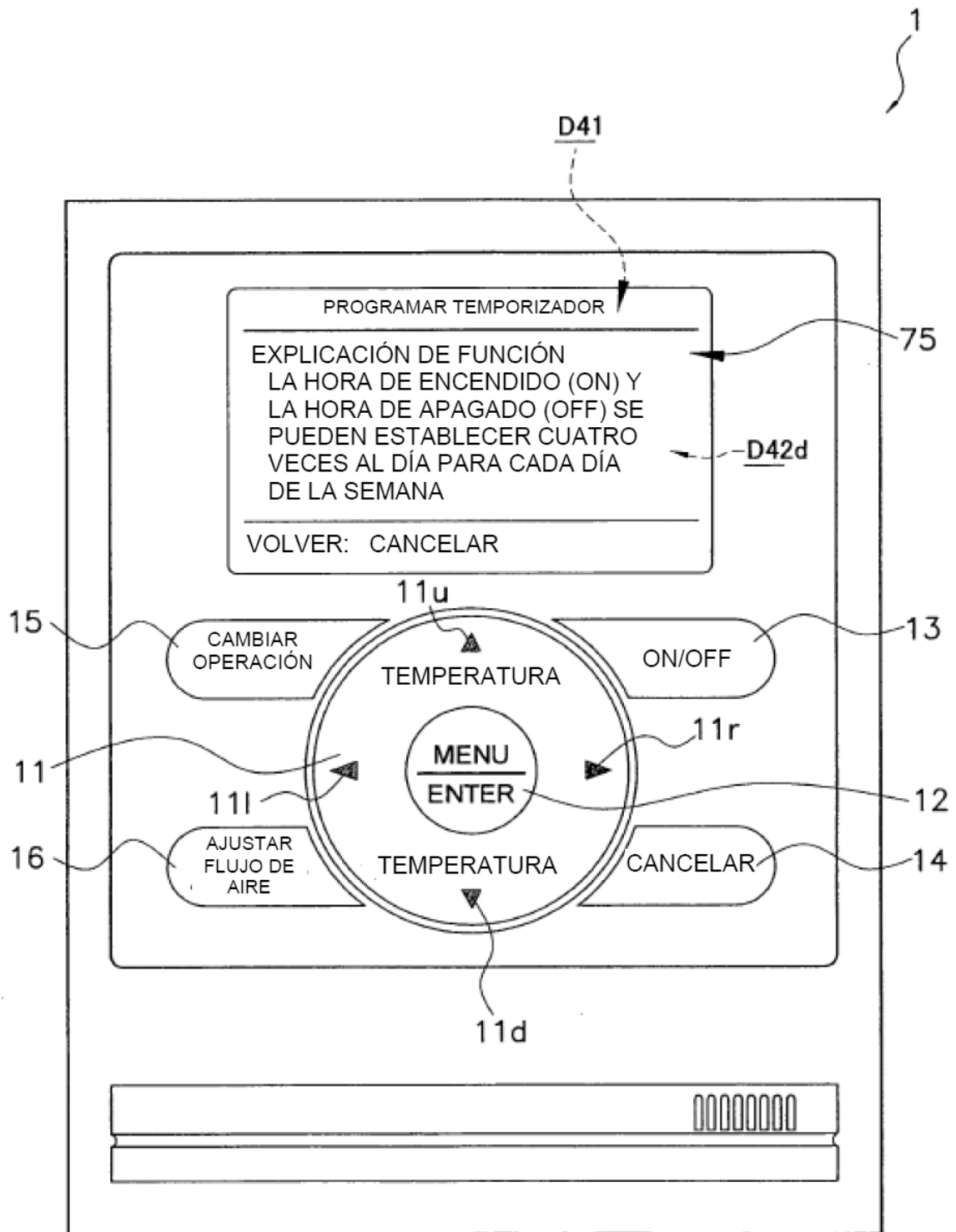


FIG. 9

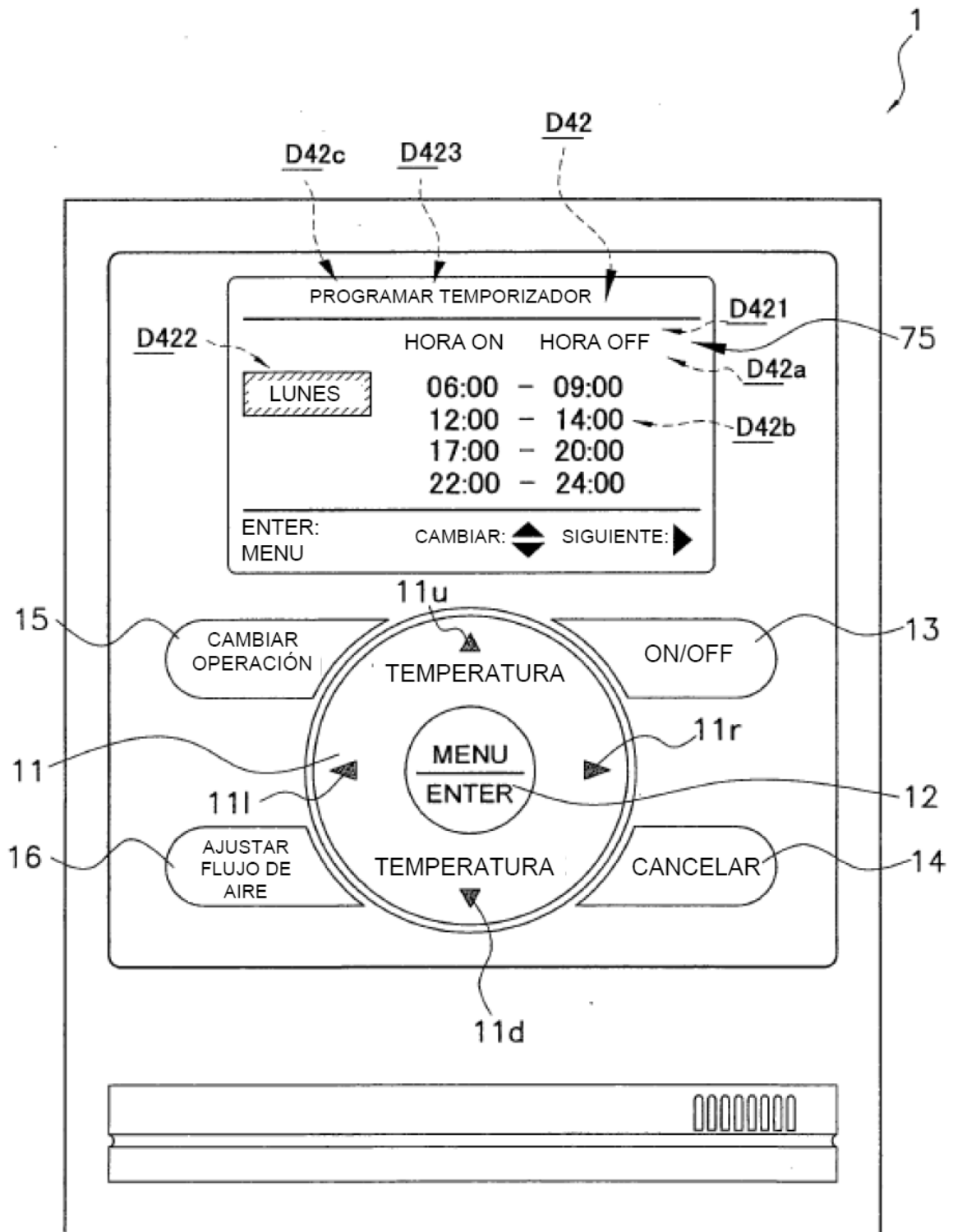


FIG. 10

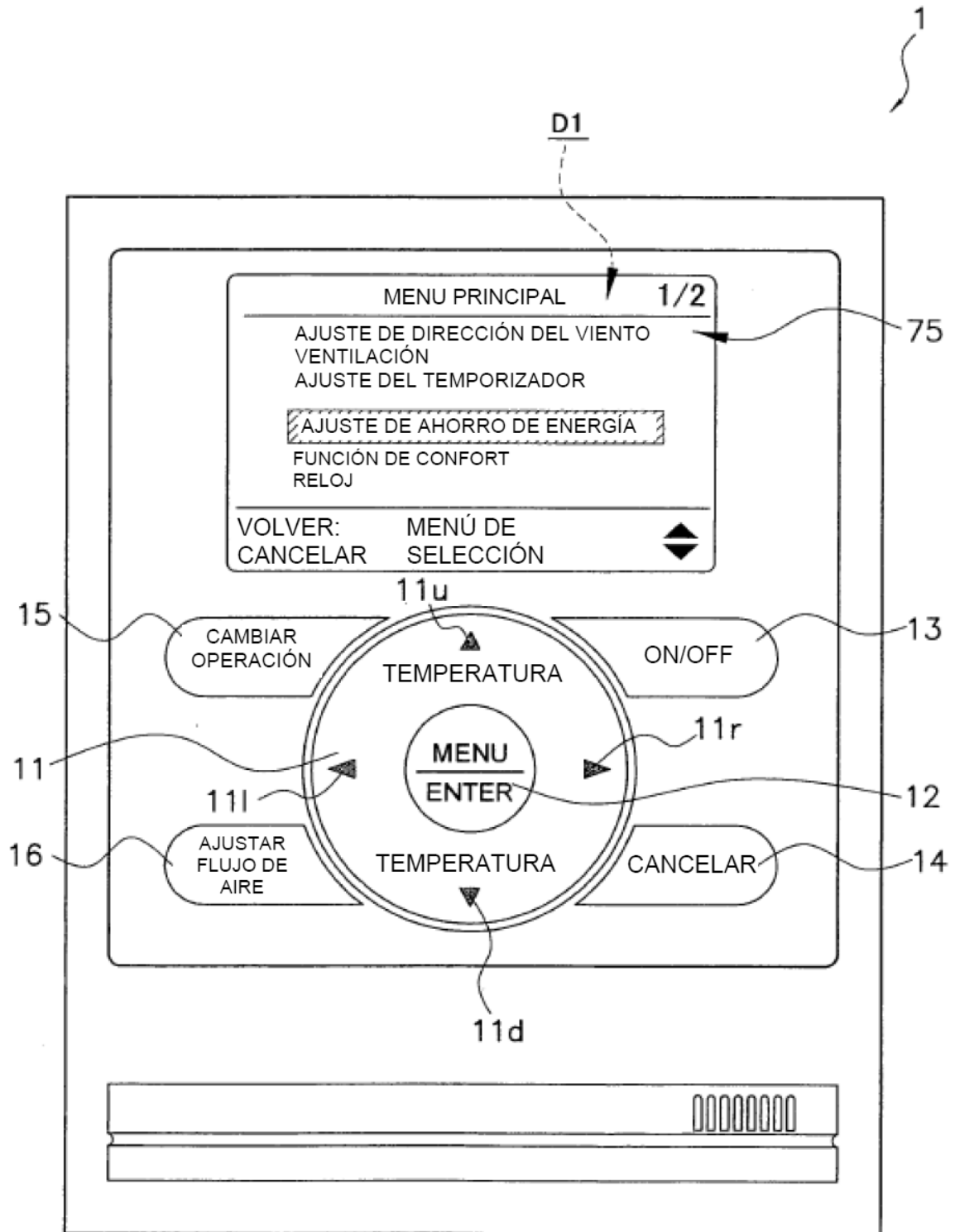


FIG. 11

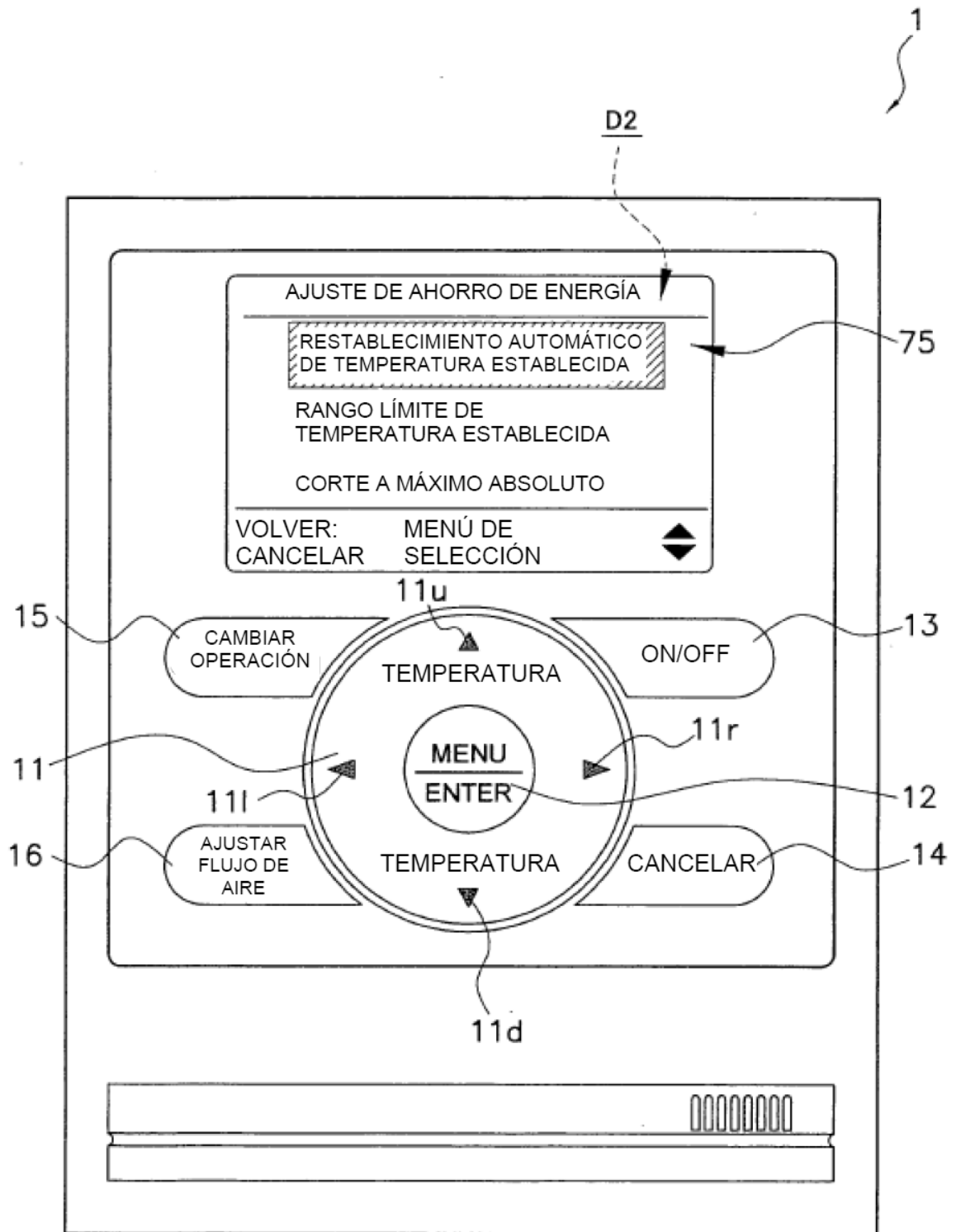


FIG. 12

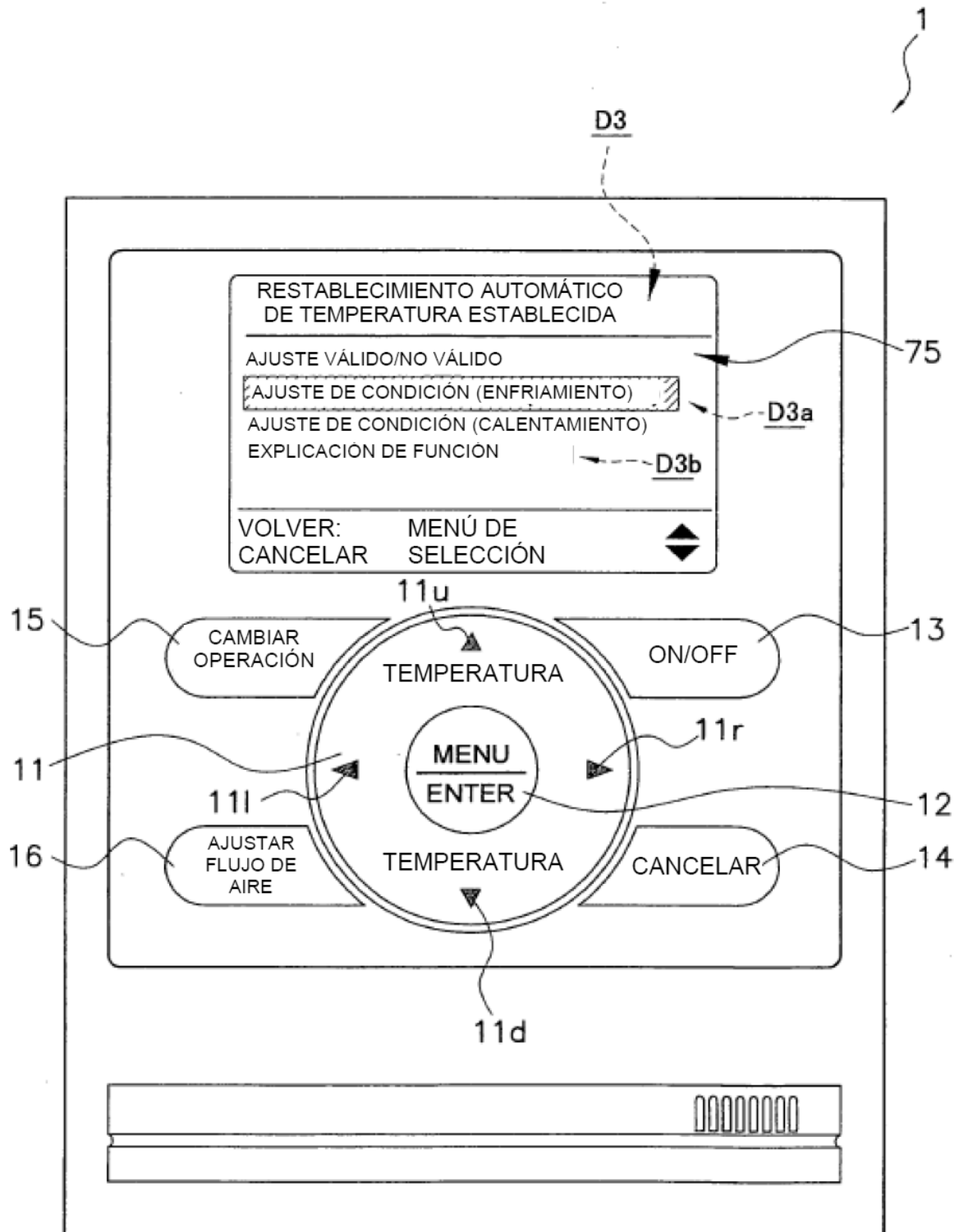


FIG. 13

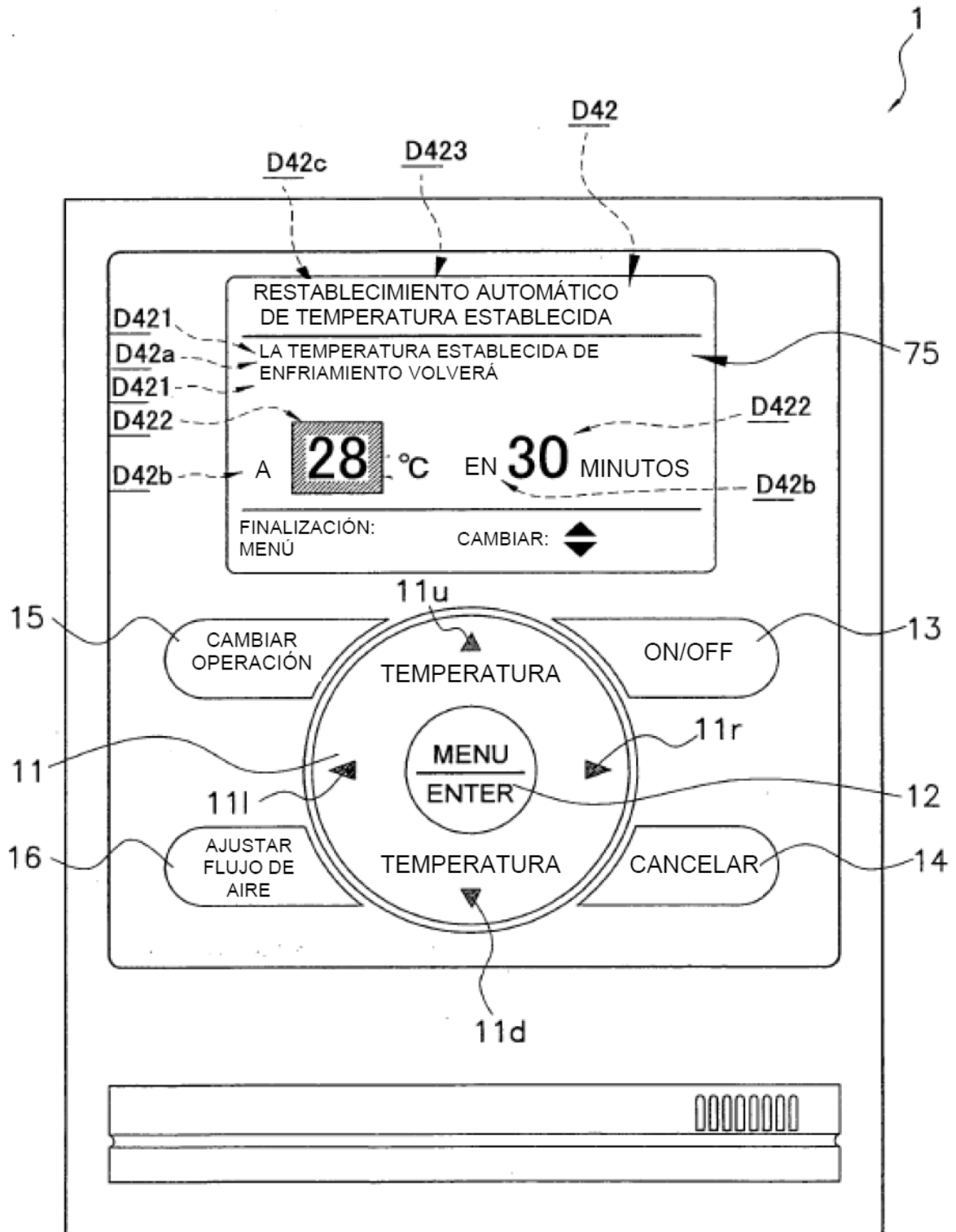


FIG. 14

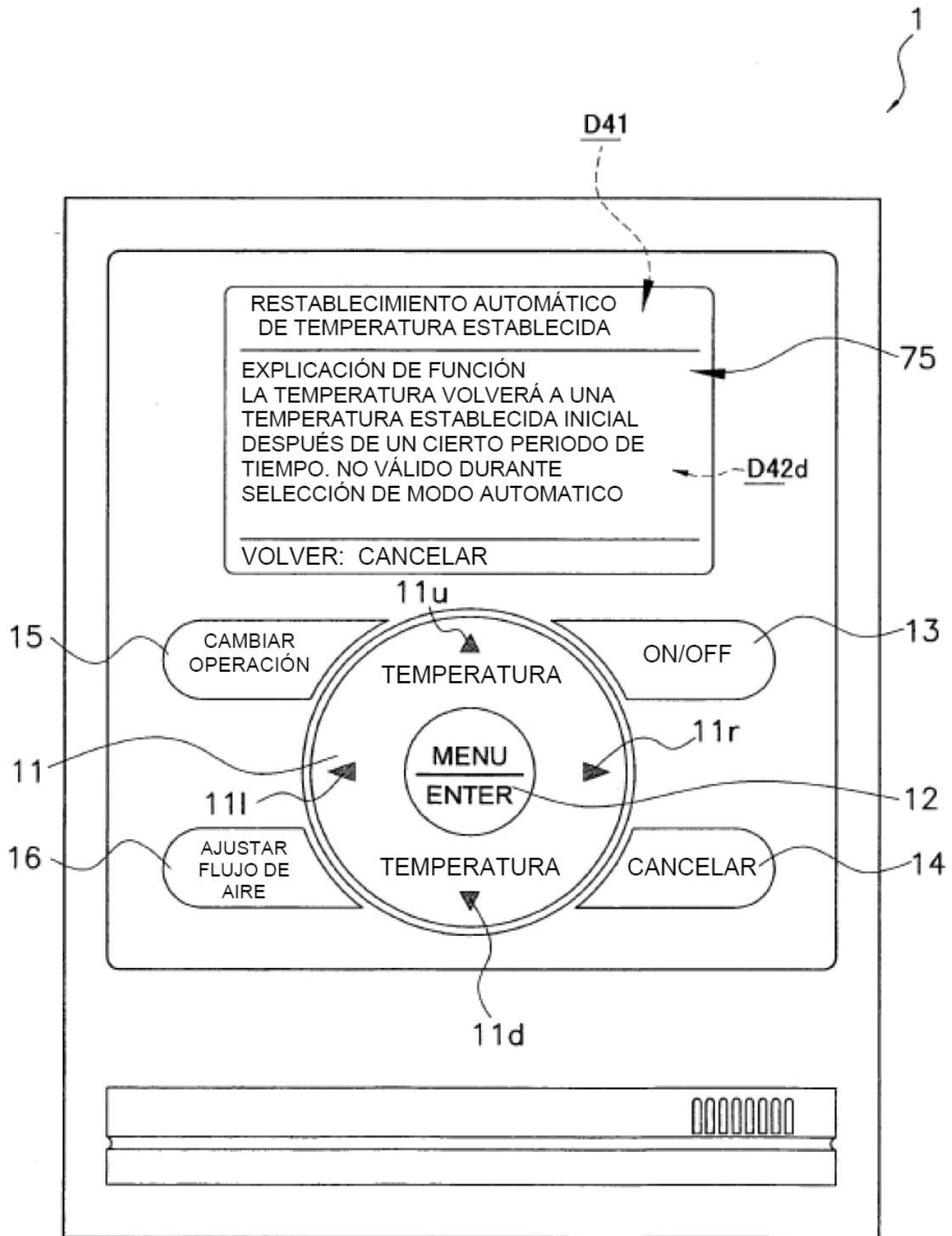


FIG. 15

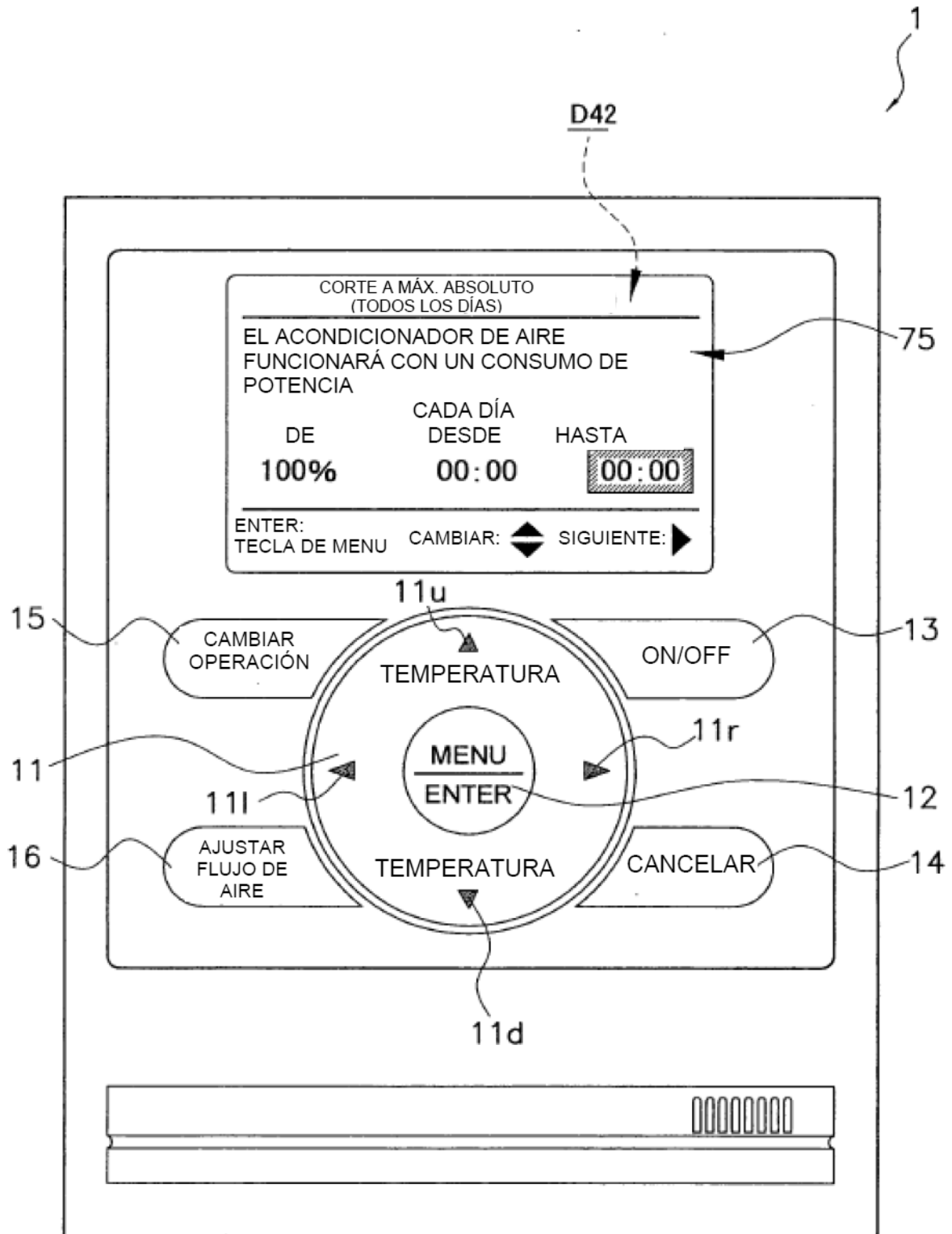


FIG. 16

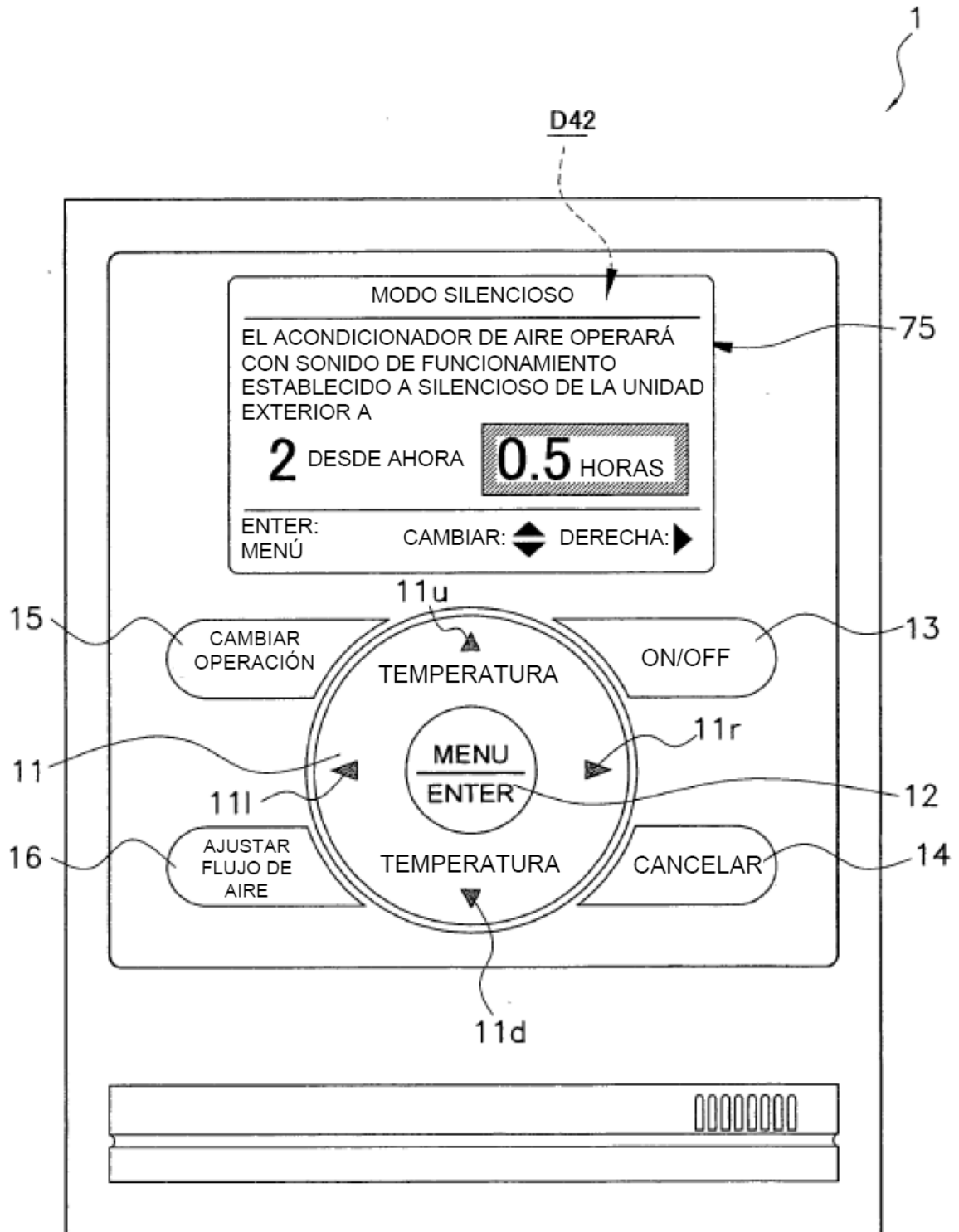


FIG. 17