

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 838 523**

51 Int. Cl.:

**F24F 11/30** (2008.01)

**F24F 11/62** (2008.01)

**F24F 11/89** (2008.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2014** **PCT/JP2014/082979**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2015** **WO15136804**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2014** **E 14885157 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2020** **EP 3128247**

54 Título: **Acondicionador de aire, sistema de acondicionador de aire, y programa de control de reescritura**

30 Prioridad:

**11.03.2014 JP 2014047422**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.07.2021**

73 Titular/es:

**mitsubishi electric corporation (100.0%)**  
**7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku**  
**Tokyo 100-8310, JP**

72 Inventor/es:

**shiratori, mitsugu**

74 Agente/Representante:

**elzaburu, s.l.p**

ES 2 838 523 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, sistema de acondicionador de aire, y programa de control de reescritura

### Campo

La presente invención se refiere a una técnica de reescritura de datos de control de un acondicionador de aire.

### 5 Antecedentes

Un acondicionador de aire realiza control del acondicionamiento del aire en base a datos de control (incluido un programa de control). Las siguientes se conocen como técnicas relacionadas con la reescritura de los datos de control.

10 El documento de patente 1 describe una técnica de reescritura de un programa de control a través de una comunicación inalámbrica. Más específicamente, el programa de control se almacena en una memoria no volátil regrabable y se reescribe mediante una señal inalámbrica transmitida desde un controlador remoto inalámbrico.

El documento de patente 2 describe una técnica en la que un centro de gestión de mantenimiento controla de forma centralizada un gran número de acondicionadores de aire. Al actualizar el programa de control, el centro de gestión de mantenimiento reescribe, a través de Internet o de una comunicación inalámbrica, el programa de control de un acondicionador de aire que no está funcionando.

15 El documento de patente 3 describe una técnica para evitar la escritura errónea de los datos de control. Más específicamente, se asigna un código de ID para cada modelo de un acondicionador de aire, y se proporciona un código de ID de un objetivo de reescritura a una instrucción de reescritura de datos de control. Si los códigos de ID coinciden entre sí, se realiza la reescritura de los datos de control.

20 El documento de patente 4 describe un acondicionador de aire que se opera según datos de control de una unidad exterior, en el cual los datos de control son almacenados en una memoria regrabable por un controlador interior del acondicionador de aire.

### Lista de Referencias

#### Bibliografía de patentes

Documento de patente 1: Solicitud de Patente Japonesa abierta a la inspección pública N.º H11-201533

25 Documento de patente 2: Solicitud de Patente Japonesa abierta a la inspección pública N.º 2004-163102

Documento de patente 3: Solicitud de Patente Japonesa abierta a la inspección pública N.º 2001-241738

Documento de patente 4: US 2008/217417 A1

Un acondicionador de aire adicional según el estado de la técnica se conoce a partir del documento US-A-2008/0217417.

### 30 Compendio

#### Problema Técnico

35 La reescritura de los datos de control de un acondicionador de aire a través de una comunicación inalámbrica es excelente en términos de eficiencia del trabajo. Sin embargo, en el caso de la comunicación inalámbrica, existe una posibilidad de que se produzca una interrupción de la comunicación. Si se produce la interrupción de la comunicación, la transferencia de los datos de control no se completa con éxito y, por lo tanto, se produce un error de reescritura.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una técnica que pueda suprimir un error de reescritura al reescribir datos de control de un acondicionador de aire a través de una comunicación inalámbrica.

#### Solución al Problema

40 En un aspecto de la presente invención, se proporciona un acondicionador de aire. El acondicionador de aire tiene una unidad de almacenamiento de datos de control, una unidad de almacenamiento intermedio, una unidad de reescritura, una unidad de recepción de datos y una unidad de procesamiento de recepción. La unidad de almacenamiento de datos de control almacena en su interior datos de control para el control del acondicionamiento de aire. La unidad de almacenamiento intermedio almacena en su interior datos de actualización de los datos de control. La unidad de reescritura ejecuta un proceso de reescritura de reescribir los datos de control almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control con los datos de actualización almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio. La unidad de recepción de datos recibe, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización que se transmiten múltiples veces desde un transmisor. La unidad de procesamiento de recepción determina si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización,

descarta los datos de actualización recibidos si el proceso de reescritura está en curso, y almacena los datos de actualización recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio si el proceso de reescritura no está en curso.

En otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de acondicionador de aire. El sistema de acondicionador de aire tiene: un acondicionador de aire para realizar control del acondicionamiento de aire en base a datos de control; y un transmisor para transmitir datos de actualización de los datos de control múltiples veces a través de una comunicación inalámbrica. El acondicionador de aire tiene: una unidad de almacenamiento de datos de control para almacenar en su interior los datos de control; una unidad de almacenamiento intermedio para almacenar en su interior los datos de actualización; una unidad de reescritura; una unidad de recepción de datos; y una unidad de procesamiento de recepción. La unidad de reescritura ejecuta un proceso de reescritura de reescribir los datos de control almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control con los datos de actualización almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio. La unidad de recepción de datos recibe, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización transmitidos desde el transmisor. La unidad de procesamiento de recepción determina si el proceso de reescritura está o no en curso en el momento en que se reciben los datos de actualización, descarta los datos de actualización recibidos si el proceso de reescritura está en curso, y almacena los datos de actualización recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio si el proceso de reescritura no está en curso.

En otro aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un programa de control de reescritura que es ejecutado por un controlador de un acondicionador de aire. El controlador tiene: una unidad de almacenamiento de datos de control para almacenar en su interior datos de control para el control del acondicionamiento de aire; una unidad de almacenamiento intermedio para almacenar en su interior datos de actualización de los datos de control; y una unidad de recepción de datos para recibir, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización que se transmiten múltiples veces desde un transmisor. El programa de control de reescritura hace que el controlador ejecute pasos de: (A) ejecutar un proceso de reescritura de reescribir los datos de control almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control con los datos de actualización almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio; (B) determinar si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización; (C) descartar los datos de actualización recibidos si el proceso de reescritura está en curso, y almacenar los datos de actualización recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio si el proceso de reescritura no está en curso.

### **Efectos ventajosos de la invención**

Según la presente invención, es posible suprimir un error de reescritura al reescribir datos de control de un acondicionador de aire a través de una comunicación inalámbrica.

### **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de acondicionador de aire según una primera realización de la presente invención.

La Figura 2 es un diagrama conceptual que ilustra la transmisión de datos de actualización desde un transmisor en la primera realización de la presente invención.

La Figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de configuración del acondicionador de aire según la primera realización de la presente invención.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional del acondicionador de aire según la primera realización de la presente invención.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra el control de reescritura de datos de control en la primera realización de la presente invención.

La Figura 6 es un diagrama conceptual que ilustra datos de actualización en una segunda realización de la presente invención.

La Figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional de un acondicionador de aire según la segunda realización de la presente invención.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra el control de reescritura de datos de control en la segunda realización de la presente invención.

La Figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional de un acondicionador de aire según una tercera realización de la presente invención.

La Figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional de un acondicionador de aire según una cuarta realización de la presente invención.

La Figura 11 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional de un acondicionador de aire según una quinta realización de la presente invención.

## Descripción de realizaciones

Se describirán realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Primera realización.

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra un sistema de acondicionador de aire según una primera realización de la presente invención. El sistema de acondicionador de aire incluye un acondicionador de aire 1 y un transmisor 2. El acondicionador de aire 1 y el transmisor 2 están conectados de tal manera que puedan realizar una comunicación inalámbrica entre sí. Por ejemplo, el acondicionador de aire 1 y el transmisor 2 están conectados entre sí a través de una red de comunicación inalámbrica de alta velocidad como por ejemplo una LAN inalámbrica.

El acondicionador de aire 1 realiza control del acondicionamiento de aire en base a datos de control CON. Típicamente, los datos de control CON son un programa de control ejecutado por un procesador del acondicionador de aire 1. Sin embargo, los datos de control CON no están limitados sólo al programa de control, y también pueden incluir otros tipos de datos necesarios para el control del acondicionamiento de aire. Es decir, en la presente realización, los datos de control CON son datos utilizados para el control del acondicionamiento del aire por el acondicionador de aire 1, y significa un concepto amplio que incluye el programa de control.

Los datos de control CON se reescriben según sea necesario. A los nuevos datos de control CON se les denomina en lo sucesivo "datos de actualización CON'". Es decir, los datos de actualización CON' son los datos de control CON para actualización (reescritura).

Es el transmisor 2 el que transmite los datos de actualización CON'. Es decir, el transmisor 2 transmite los datos de actualización CON' al acondicionador de aire 1 a través de una comunicación inalámbrica. El acondicionador de aire 1 recibe los datos de actualización CON' procedentes del transmisor 2 a través de una comunicación inalámbrica. A continuación, el acondicionador de aire 1 reescribe los datos de control CON con los datos de actualización recibidos CON'.

Según la presente realización, el transmisor 2 transmite los datos de actualización CON' múltiples veces. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 2, el transmisor 2 realiza la transmisión de los datos de actualización CON' durante n veces a un intervalo de tiempo constante (X segundos). Aquí, n es un número entero igual o mayor que 2. El número de veces de repetición n y el intervalo de transmisión X se pueden configurar de forma variable en el lado del transmisor 2.

La Figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra un ejemplo de configuración del acondicionador de aire 1 según la presente realización. El acondicionador de aire 1 está provisto de un dispositivo de recepción 10, un dispositivo de visualización 20, un dispositivo de alarma 30 y un controlador 40.

El dispositivo de recepción 10 recibe una señal inalámbrica transmitida desde el transmisor 2. El dispositivo de visualización 20 sirve para notificar a un usuario un estado de funcionamiento del acondicionador de aire 1 y similares, y se ejemplifica mediante una pantalla y un LED. El dispositivo de alarma 30 se ejemplifica mediante un timbre.

El controlador 40 es un dispositivo de control para controlar las operaciones de todo el acondicionador de aire 1. Por ejemplo, el controlador 40 es un microordenador. El controlador 40 realiza el control del acondicionamiento de aire en base a los datos de control CON. Además, el controlador 40 ejecuta un programa de control de reescritura para realizar el control de reescritura de los datos de control CON que se describirá más adelante.

Más específicamente, el controlador 40 tiene una interfaz de E/S 50, una CPU 60 y un dispositivo de memoria 70. La interfaz de E/S 50 está conectada al dispositivo de recepción 10, al dispositivo de visualización 20 y al dispositivo de alarma 30. La CPU 60 puede realizar comunicación de datos con el dispositivo de recepción 10, con el dispositivo de visualización 20 y con el dispositivo de alarma 30 a través de la interfaz de E/S 50. Además, la CPU 60 puede acceder al dispositivo de memoria 70.

El dispositivo de memoria 70 incluye una memoria no volátil 71, una RAM 72, y una ROM de máscara 73. La memoria no volátil 71 es una memoria no volátil regrabable con datos, y se ejemplifica mediante una memoria flash y una EEPROM. La memoria no volátil 71 se utiliza para almacenar los datos de control CON. La RAM 72 se utiliza para almacenar datos temporales. La ROM de máscara 73 se utiliza para almacenar diversos parámetros y programas.

La CPU 60 realiza el control del acondicionamiento de aire en base a los datos de control CON almacenados en la memoria no volátil 71. Además, la CPU 60 ejecuta un programa de control de reescritura para realizar el control de reescritura de los datos de control CON que se describirá más adelante. El programa de control de reescritura se almacena en la memoria no volátil 71 o en la ROM de máscara 73. De forma alternativa, el programa de control de reescritura se puede almacenar en un medio de grabación legible por ordenador.

La Figura 4 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional del acondicionador de aire 1 según la presente realización. El acondicionador de aire 1 tiene una unidad de procesamiento 100 y una unidad de memoria 200.

La unidad de memoria 200 es un bloque funcional para almacenar diferentes tipos de datos, e incluye una unidad de almacenamiento intermedio 210 y una unidad de almacenamiento de datos de control 220.

Los datos de actualización CON' recibidos procedentes del transmisor 2 se almacenan en la unidad de almacenamiento intermedio 210. La unidad de almacenamiento intermedio 210 es proporcionada por la RAM 72.

- 5 Los datos de control CON se almacenan en la unidad de almacenamiento de datos de control 220. La unidad de almacenamiento de datos de control 220 es proporcionada por la memoria no volátil 71.

La unidad de procesamiento 100 es un bloque funcional para realizar diferentes tipos de procesamiento de datos, e incluye una unidad de recepción de datos 110, una unidad de procesamiento de recepción 120, una unidad de reescritura 140 y una unidad de notificación 150.

- 10 La unidad de recepción de datos 110 recibe, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización CON' transmitidos desde el transmisor 2. La unidad de recepción de datos 110 es proporcionada por el dispositivo de recepción 10.

- 15 La unidad de reescritura 140 ejecuta un "proceso de reescritura". Más específicamente, la unidad de reescritura 140 reescribe (actualiza) los datos de control CON almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control 220 con los datos de actualización CON' almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio 210. La unidad de reescritura 140 es proporcionada por la CPU 60 que ejecuta el programa de control de reescritura.

- 20 La unidad de procesamiento de recepción 120 determina si el proceso de reescritura está o no en curso en la unidad de reescritura 140 en un momento en que la unidad de recepción de datos 110 recibe los datos de actualización CON'. Si el proceso de reescritura está en curso, la unidad de procesamiento de recepción 120 descarta los datos de actualización CON' recibidos. Por otro lado, si el proceso de reescritura no está en curso, la unidad de procesamiento de recepción 120 almacena los datos de actualización CON' recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio 210. La unidad de procesamiento de recepción 120 es proporcionada por la CPU 60 que ejecuta el programa de control de reescritura.

- 25 La unidad de notificación 150 notifica a un usuario la finalización del proceso de reescritura realizado por la unidad de reescritura 140. La unidad de notificación 150 es proporcionada por el dispositivo de visualización 20 y por el dispositivo de alarma 30.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra el control de reescritura de los datos de control CON en la presente realización.

Paso S1:

- 30 Se enciende el acondicionador de aire 1. El controlador 40 realiza un reinicio de encendido.

Paso S2:

- 35 La unidad de recepción de datos 110 espera a que los datos de actualización CON' sean transmitidos desde el transmisor 2 a través de una comunicación inalámbrica (Paso S2; No). Cuando se reciben los datos de actualización CON' (Paso S2; Sí), la unidad de recepción de datos 110 envía los datos de actualización CON' recibidos a la unidad de procesamiento de recepción 120. Después de eso, el proceso avanza al Paso S3.

Paso S3:

- 40 Cuando se reciben los datos de actualización CON', la unidad de procesamiento de recepción 120 determina si el proceso de reescritura está o no en curso en la unidad de reescritura 140. Si el proceso de reescritura está en curso (Paso S3; Sí), el proceso avanza al Paso S10, y la unidad de procesamiento de recepción 120 descarta los datos de actualización CON' recibidos. Por otro lado, si el proceso de reescritura no está en curso (Paso S3; No), el proceso avanza al Paso S4.

Paso S4:

- 45 La unidad de procesamiento de recepción 120 almacena los datos de actualización CON' recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio 210. Utilizando la unidad de almacenamiento intermedio 210, es posible manejar la recepción a alta velocidad de los datos de actualización CON' a través de la comunicación inalámbrica. Cuando se completa el almacenamiento de los datos de actualización CON' en la unidad de almacenamiento intermedio 210, el proceso avanza al Paso S5.

Paso S5:

- 50 La unidad de reescritura 140 realiza el proceso de reescritura. Es decir, la unidad de reescritura 140 reescribe (actualiza) los datos de control CON almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control 220 con los

datos de actualización CON' almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio 210. Cuando se completa el proceso de reescritura, el proceso avanza al Paso S6.

Paso S6:

5 La unidad de notificación 150 notifica a un usuario la finalización del proceso de reescritura. Por ejemplo, la unidad de notificación 150 visualiza la finalización en una pantalla, o hace sonar un timbre.

Según la presente realización, como se ha descrito anteriormente, los datos de actualización CON' se transmiten desde el transmisor 2 al acondicionador de aire 1 a través de una comunicación inalámbrica. El acondicionador de aire 1 reescribe los datos de control CON en base a los datos de actualización CON' recibidos procedentes del transmisor 2.

10 Este uso de la comunicación inalámbrica es excelente en términos de eficiencia del trabajo. Además, el uso de una red de comunicación inalámbrica de alta velocidad, como por ejemplo una LAN inalámbrica, permite la distribución a alta velocidad de los datos de actualización CON' a un gran número de acondicionadores de aire 1, lo que es preferible. Además, dado que el acondicionador de aire 1 está provisto de la unidad de almacenamiento intermedio 210 para almacenar temporalmente los datos de actualización CON', es posible manejar la recepción a alta velocidad de los  
15 datos de actualización CON'.

Además, según la presente realización, el acondicionador de aire 1 tiene una función de determinar si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización CON'. Si el proceso de reescritura está en curso, los datos de actualización CON' recibidos se descartan. Dado que el acondicionador de aire 1 tiene esta función, el transmisor 2 puede transmitir los datos de actualización CON' múltiples veces (véase la Figura 2). Incluso cuando el acondicionador de aire 1 recibe los datos de actualización CON' de manera secuencial, los datos de actualización CON' posteriores no interfieren en el proceso de reescritura, cuando el proceso de reescritura se está  
20 ejecutando con éxito.

La transmisión de los datos de actualización CON' múltiples veces por el transmisor 2 es eficaz cuando se produce una interrupción de la comunicación inalámbrica. Incluso si se produce una interrupción de la comunicación inalámbrica en un cierto período, la probabilidad de que el acondicionador de aire 1 reciba con éxito los datos de actualización CON' resulta extraordinariamente alta, porque los datos de actualización CON' se transmiten múltiples veces. Por lo tanto, se suprime un error de reescritura al reescribir los datos de control CON a través de la comunicación inalámbrica. Dicho de otra manera, se mejora la fiabilidad del acondicionador de aire 1.  
25

Segunda realización.

30 Según una segunda realización de la presente invención, el acondicionador de aire 1 decide, en base a criterios predeterminados, si permitir o prohibir el "proceso de reescritura" realizado por la unidad de reescritura 140. Los criterios predeterminados incluyen, por ejemplo, si los datos de actualización CON' recibidos son o no para un modelo del propio acondicionador de aire 1. Es decir, el acondicionador de aire 1 permite la reescritura de los datos de control CON sólo cuando los datos de actualización CON' recibidos son para el modelo del propio acondicionador de aire 1.

35 Más específicamente, al acondicionador de aire 1 se le asigna de antemano un código de ID (información de identificación). Por ejemplo, el código de ID es diferente dependiendo de los modelos del acondicionador de aire 1. Además, como se muestra en la Figura 6, a los datos de actualización CON' transmitidos desde el transmisor 2 se les da un código de ID de un acondicionador de aire 1 objetivo que es un objetivo del proceso de reescritura.

40 La Figura 7 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional del acondicionador de aire 1 según la presente realización. Las descripciones que se solapan con la anterior primera realización se omitirán según sea apropiado. Como se muestra en la Figura 7, en comparación con la primera realización descrita anteriormente, la unidad de procesamiento 100 incluye además una unidad de decisión de reescritura 130, y la unidad de memoria 200 incluye además una unidad de almacenamiento de ID 230.

45 Un código de ID del acondicionador de aire 1 se almacena en la unidad de almacenamiento de ID 230. La unidad de almacenamiento de ID 230 es proporcionada por la ROM de máscara 73 o por la memoria no volátil 71.

La unidad de decisión de reescritura 130 decide si permitir o prohibir el "proceso de reescritura" realizado por la unidad de reescritura 140. Cuando la unidad de decisión de reescritura 130 lo permite, la unidad de reescritura 140 ejecuta el proceso de reescritura. Cuando la unidad de decisión de reescritura 130 lo prohíbe, la unidad de reescritura 140 no ejecuta el proceso de reescritura. La unidad de decisión de reescritura 130 es proporcionada por la CPU 60 que ejecuta el programa de control de reescritura.  
50

Según la presente realización, la unidad de decisión de reescritura 130 incluye una unidad de determinación del modelo 131. La unidad de determinación del modelo 131 determina si los datos de actualización CON' recibidos son o no para un modelo del propio acondicionador de aire 1. Más específicamente, la unidad de determinación del modelo 131 determina si el código de ID dado a los datos de actualización CON' recibidos coincide o no con el código de ID almacenado en la unidad de almacenamiento de ID 230. Si los códigos de ID coinciden entre sí, la unidad de  
55

determinación del modelo 131 determina que los datos de actualización CON' recibidos son para el modelo del propio acondicionador de aire 1, y la unidad de decisión de reescritura 130 permite el proceso de reescritura. Por otro lado, si los códigos de ID no coinciden entre sí, la unidad de determinación del modelo 131 determina que los datos de actualización CON' recibidos no son para el modelo del propio acondicionador de aire 1, y la unidad de decisión de reescritura 130 prohíbe el proceso de reescritura.

La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra el control de reescritura de los datos de control CON en la presente realización. Las descripciones que se solapan con la primera realización anterior se omitirán según sea apropiado. Como se muestra en la Figura 8, se añaden los Pasos S7 y S8, en comparación con la primera realización descrita anteriormente.

Paso S7:

La unidad de decisión de reescritura 130 decide si permitir o prohibir el "proceso de reescritura" realizado por la unidad de reescritura 140. Más específicamente, la unidad de determinación del modelo 131 determina si el código de ID dado a los datos de actualización CON' recibidos coincide o no con el código de ID almacenado en la unidad de almacenamiento de ID 230.

Si los códigos de ID coinciden entre sí, la unidad de determinación del modelo 131 determina que los datos de actualización CON' recibidos son para el modelo del propio acondicionador de aire 1. En este caso, la unidad de decisión de reescritura 130 permite el proceso de reescritura (Paso S7; Sí). Después de eso, el proceso avanza al Paso S5, y la unidad de reescritura 140 ejecuta el proceso de reescritura.

Por otro lado, si los códigos de ID no coinciden entre sí, la unidad de determinación del modelo 131 determina que los datos de actualización CON' recibidos no son para el modelo del propio acondicionador de aire 1. En este caso, la unidad de decisión de reescritura 130 prohíbe el proceso de reescritura (Paso S7; No). Después de eso, el proceso avanza al Paso S8.

Paso S8:

La unidad de notificación 150 notifica a un usuario el hecho de que el proceso de reescritura no se ejecuta. Por ejemplo, la unidad de notificación 150 visualiza el hecho de que el proceso de reescritura no se ejecuta en una pantalla o hace sonar un timbre. Después de eso, el proceso avanza al Paso S10, y la unidad de decisión de reescritura 130 descarta los datos de actualización CON' recibidos. En este caso, el proceso de reescritura no es ejecutado por la unidad de reescritura 140.

En el flujo mostrado en la Figura 8, los Pasos S7 y S8 se realizan después del Paso S4. Sin embargo, los Pasos S7 y S8 se pueden realizar en cualquier momento entre el Paso S2 y el Paso S5.

Según la presente realización, es posible evitar la reescritura errónea de los datos de control CON. Además, en un caso en el que hay varios modelos dentro del mismo área, es posible realizar la reescritura de los datos de control CON de forma selectiva sólo en un modelo deseado.

Tercera realización.

También en una tercera realización de la presente invención, el acondicionador de aire 1 decide, en base a criterios predeterminados, si permitir o prohibir el "proceso de reescritura" realizado por la unidad de reescritura 140. En la presente realización, los criterios predeterminados incluyen si un tiempo transcurrido desde el encendido (encendido de la fuente de energía principal) del acondicionador de aire 1 excede o no un tiempo predeterminado. Cuando el tiempo transcurrido excede el tiempo predeterminado, el acondicionador de aire 1 "prohíbe" la reescritura de los datos de control CON.

La Figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional del acondicionador de aire 1 según la presente realización. Las descripciones que se solapan con las realizaciones primera y segunda anteriores se omitirán según sea apropiado. Como se muestra en la Figura 9, en comparación con la primera realización descrita anteriormente, la unidad de procesamiento 100 incluye además la unidad de decisión de reescritura 130, y la unidad de memoria 200 incluye además una unidad de almacenamiento de tiempo permisible 240.

La información que indica un tiempo permisible se almacena en la unidad de almacenamiento de tiempo permisible 240. La unidad de almacenamiento de tiempo permisible 240 es proporcionada por la ROM de máscara 73 o por la memoria no volátil 71.

Según la presente realización, la unidad de decisión de reescritura 130 incluye una unidad de determinación del tiempo transcurrido 132. La unidad de determinación del tiempo transcurrido 132 determina si un tiempo transcurrido desde el encendido del acondicionador de aire 1 excede o no el tiempo permisible indicado por la información almacenada en la unidad de almacenamiento de tiempo permisible 240. Si el tiempo transcurrido es igual o menor que el tiempo permisible, la unidad de decisión de reescritura 130 permite el proceso de reescritura (Figura 8, Paso S7; Sí). Por otro

lado, si el tiempo transcurrido excede el tiempo permisible, la unidad de decisión de reescritura 130 prohíbe el proceso de reescritura (Figura 8, Paso S7; No).

La presente realización es útil, por ejemplo, para un caso en el que están presentes en el mismo área tanto acondicionadores de aire 1 en verificación o prueba de funcionamiento como otros acondicionadores de aire 1. Se puede realizar una verificación del funcionamiento de los actuadores en una línea comercial, y se puede realizar una prueba a largo plazo en una sala de pruebas de desarrollo. Con relación al acondicionador de aire 1 bajo la verificación o prueba de funcionamiento, no es preferible reescribir los datos de control CON. Según la presente realización, es posible, estableciendo apropiadamente el tiempo permisible, evitar la reescritura de los datos de control CON del acondicionador de aire 1 bajo verificación o prueba de funcionamiento.

10 Cuarta realización.

La Figura 10 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración funcional del acondicionador de aire 1 según una cuarta realización de la presente invención. Las descripciones que se solapan con las realizaciones primera y segunda anteriores se omitirán según sea apropiado.

Según la presente realización, la unidad de decisión de reescritura 130 incluye una unidad de determinación de error de recepción 133. La unidad de determinación de error de recepción 133 determina si hay o no un error de recepción en los datos de actualización CON' recibidos. Por ejemplo, la unidad de determinación de error de recepción 133 puede determinar si existe o no un error de recepción realizando un cálculo de suma de verificación con respecto a los datos de actualización CON' recibidos. Si no hay ningún error de recepción, la unidad de decisión de reescritura 130 permite el proceso de reescritura (Figura 8, Paso S7; Sí). Por otro lado, si hay un error de recepción, la unidad de decisión de reescritura 130 prohíbe el proceso de reescritura (Figura 8, Paso S7; No).

Según la presente realización, los errores de reescritura de los datos de control CON se pueden suprimir aún más.

Quinta realización.

También es posible combinar algunas de las realizaciones segunda a cuarta anteriores según sea apropiado. Por ejemplo, la Figura 11 ilustra un caso en el que se combinan todas las realizaciones segunda a cuarta.

25 Sexta realización.

En las realizaciones descritas anteriormente, la unidad de recepción de datos 110 puede estar configurada para que sea capaz de recibir sólo señales inalámbricas de una frecuencia específica. La frecuencia específica se configura a valores diferentes dependiendo de los modelos del acondicionador de aire 1. El transmisor 2 transmite los datos de actualización CON' utilizando señales inalámbricas de una frecuencia específica asignada a un modelo deseado. Como resultado, en un caso en el que hay varios modelos dentro del mismo área, es posible realizar la reescritura de los datos de control CON de forma selectiva sólo en el modelo deseado.

Anteriormente se han descrito realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se debería observar que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente, y puede ser modificada según sea apropiado por personas con experiencia en la técnica sin apartarse del alcance de la misma.

35 **Lista de signos de referencia**

1 acondicionador de aire, 2 transmisor, 10 dispositivo de recepción, 20 dispositivo de visualización, 30 dispositivo de alarma, 40 controlador, 50 interfaz de E/S, 60 CPU, 70 dispositivo de memoria, 71 memoria no volátil, 72 RAM, 73 ROM de máscara, 100 unidad de procesamiento, 110 unidad de recepción de datos, 120 unidad de procesamiento de recepción, 130 unidad de decisión de reescritura, 131 unidad de determinación del modelo, 132 unidad de determinación de tiempo transcurrido, 133 unidad de determinación de error de recepción, 140 unidad de reescritura, 150 unidad de notificación, 200 unidad de memoria, 210 unidad de almacenamiento intermedio, 220 unidad de almacenamiento de datos de control, 230 unidad de almacenamiento de ID, 240 unidad de almacenamiento de tiempo permisible, datos de control CON, datos de actualización CON'.



## REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire (1) que comprende:

una unidad de almacenamiento de datos de control (220) adaptada para almacenar en su interior datos de control (CON) para el control del acondicionamiento de aire;

5 una unidad de almacenamiento intermedio (210) adaptada para almacenar en su interior datos de actualización (CON') de los datos de control (CON);

una unidad de reescritura (140) adaptada para ejecutar un proceso de reescritura de reescribir los datos de control (CON) almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control (220) con los datos de actualización (CON') almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio (210);

10 una unidad de recepción de datos (110) adaptada para recibir, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización (CON') que se transmiten múltiples veces desde un transmisor (2); y

una unidad de procesamiento de recepción (120) que está configurada para determinar si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización (CON'),

para descartar los datos de actualización (CON') recibidos si el proceso de reescritura está en curso, y

15 para almacenar los datos de actualización (CON') recibidos en la unidad de almacenamiento intermedio (210) si el proceso de reescritura no está en curso.

2. El acondicionador de aire (1) según la reivindicación 1, que comprende además una unidad de decisión de reescritura (130) adaptada para decidir si permitir o prohibir el proceso de reescritura,

20 en donde, cuando lo permite la unidad de decisión de reescritura (130), la unidad de reescritura (140) ejecuta el proceso de reescritura.

3. El acondicionador de aire (1) según la reivindicación 2,

en donde la unidad de decisión de reescritura (130) incluye una unidad de determinación del modelo (131) adaptada para determinar si los datos de actualización recibidos (CON') son o no para un modelo del acondicionador de aire (1), y

25 en donde, cuando los datos de actualización (CON') recibidos son para el modelo del acondicionador de aire (1), la unidad de decisión de reescritura (130) permite el proceso de reescritura.

4. El acondicionador de aire (1) según la reivindicación 3, que comprende además una unidad de almacenamiento de ID (230) adaptada para almacenar en su interior información de identificación del modelo del acondicionador de aire (1),

30 en donde la información de identificación de un acondicionador de aire objetivo que es un objetivo del proceso de reescritura se proporciona a los datos de actualización (CON'), y la unidad de determinación del modelo (131) determina si los datos de actualización recibidos (CON') son o no para el modelo del acondicionador de aire (1), en base a si la información de identificación proporcionada a los datos de actualización recibidos (CON') coincide o no con la información de identificación almacenada en la unidad de almacenamiento de ID (230).

35 5. El acondicionador de aire (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4,

en donde la unidad de decisión de reescritura (130) incluye una unidad de determinación de tiempo transcurrido (132) para determinar si el tiempo transcurrido desde el encendido del acondicionador de aire (1) excede o no un tiempo predeterminado, y

40 en donde, cuando el tiempo transcurrido excede el tiempo predeterminado, la unidad de decisión de reescritura (130) prohíbe el proceso de reescritura.

6. El acondicionador de aire (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5,

en donde la unidad de decisión de reescritura (130) incluye una unidad de determinación de error de recepción (133) para determinar si existe o no un error de recepción en los datos de actualización (CON') recibidos, y

45 en donde, cuando no existe el error de recepción, la unidad de decisión de reescritura (130) permite el proceso de reescritura.

7. El acondicionador de aire (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además una unidad de notificación (150) adaptada para notificar a un usuario la finalización del proceso de reescritura.

8. Un sistema de acondicionador de aire (1) que comprende:

un acondicionador de aire (1) adaptado para realizar control del acondicionamiento de aire en base a datos de control (CON); y

5 un transmisor (2) adaptado para transmitir datos de actualización (CON') de los datos de control (CON) múltiples veces a través de una comunicación inalámbrica,

en donde el acondicionador de aire (1) comprende:

una unidad de almacenamiento de datos de control (220) adaptada para almacenar en su interior los datos de control (CON);

10 una unidad de almacenamiento intermedio (210) adaptada para almacenar en su interior los datos de actualización (CON');

una unidad de reescritura (140) adaptada para ejecutar un proceso de reescritura de reescribir los datos de control (CON) almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control (220) con los datos de actualización (CON') almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio (210);

15 una unidad de recepción de datos (110) adaptada para recibir, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización (CON') transmitidos desde el transmisor (2); y

una unidad de procesamiento de recepción (120) que está configurada

para determinar si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización (CON'),

para descartar los datos de actualización recibidos (CON') si el proceso de reescritura está en curso, y

20 para almacenar los datos de actualización recibidos (CON') en la unidad de almacenamiento intermedio (210) si el proceso de reescritura no está en curso.

9. Un controlador (40) de un acondicionador de aire (1),

en donde el controlador (40) está configurado para ejecutar un programa de control de reescritura y comprende:

25 una unidad de almacenamiento de datos de control (220) adaptada para almacenar en su interior datos de control (CON) para el control del acondicionamiento de aire;

una unidad de almacenamiento intermedio (210) adaptada para almacenar en su interior datos de actualización (CON') de los datos de control (CON); y

una unidad de recepción de datos (110) adaptada para recibir, a través de una comunicación inalámbrica, los datos de actualización (CON') que se transmiten múltiples veces desde un transmisor (2),

30 en donde el programa de control de reescritura hace que el controlador (40) ejecute los pasos de:

ejecutar un proceso de reescritura de reescribir los datos de control (CON) almacenados en la unidad de almacenamiento de datos de control (220) con los datos de actualización (CON') almacenados en la unidad de almacenamiento intermedio (210);

35 determinar si el proceso de reescritura está o no en curso en un momento en que se reciben los datos de actualización (CON');

descartar los datos de actualización recibidos (CON') si el proceso de reescritura está en curso; y

almacenar los datos de actualización recibidos (CON') en la unidad de almacenamiento intermedio (210) si el proceso de reescritura no está en curso.

FIG.1

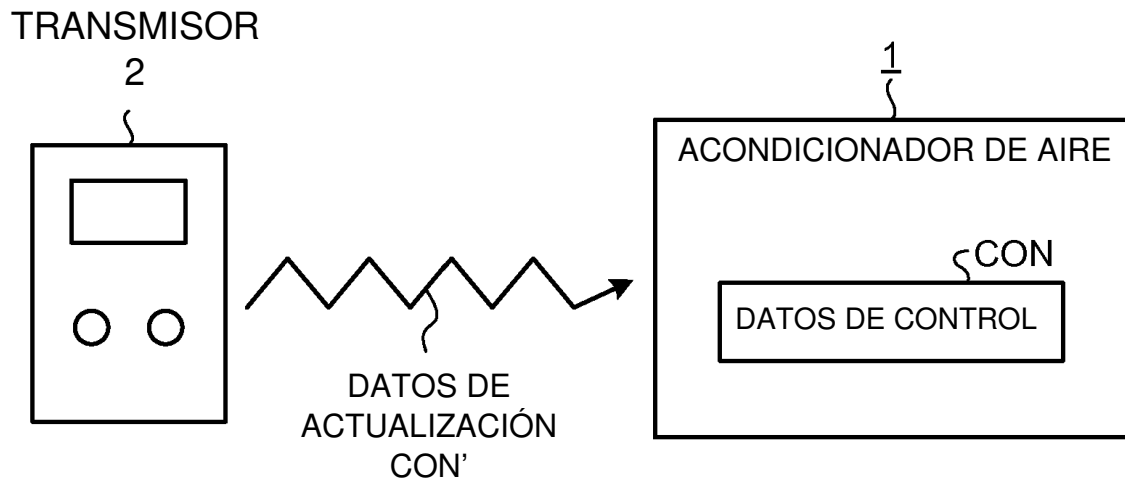


FIG.2

<TRANSMISIÓN DE DATOS DE ACTUALIZACIÓN CON'>

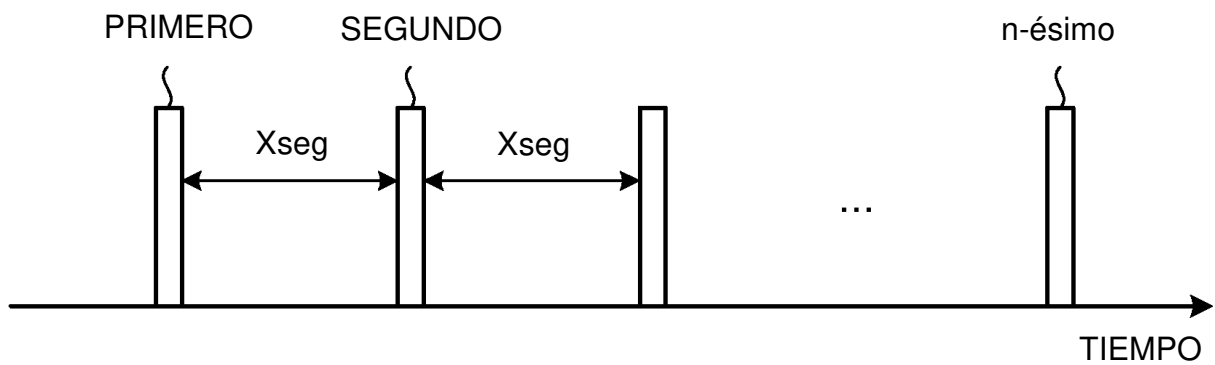


FIG.3

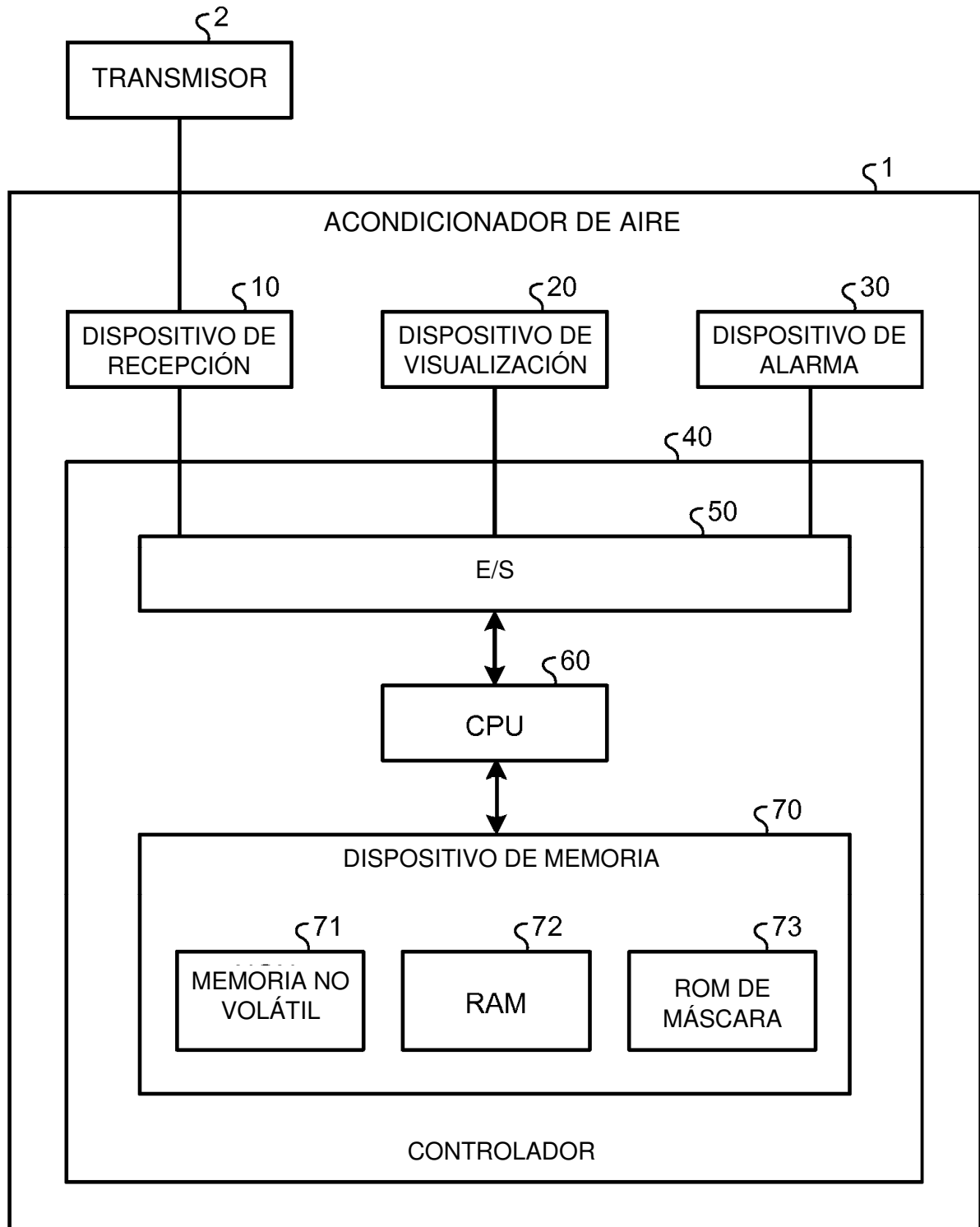


FIG.4

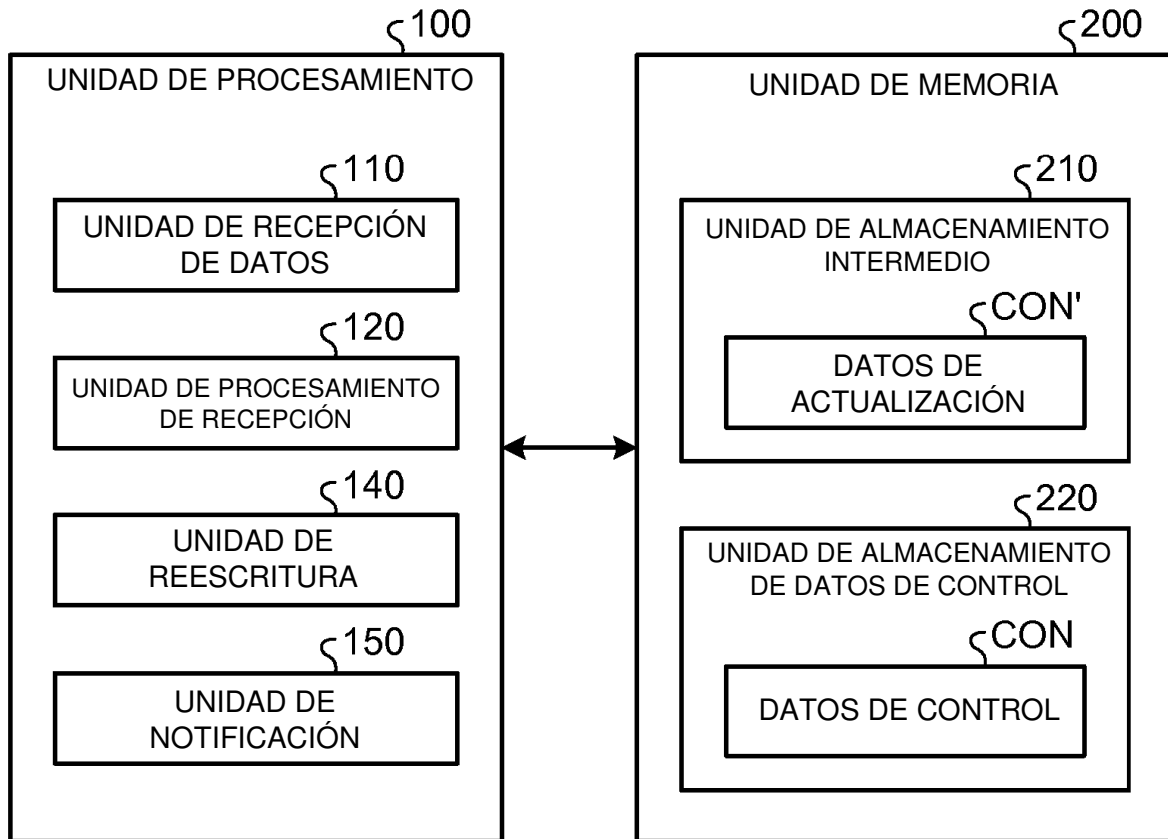


FIG.5

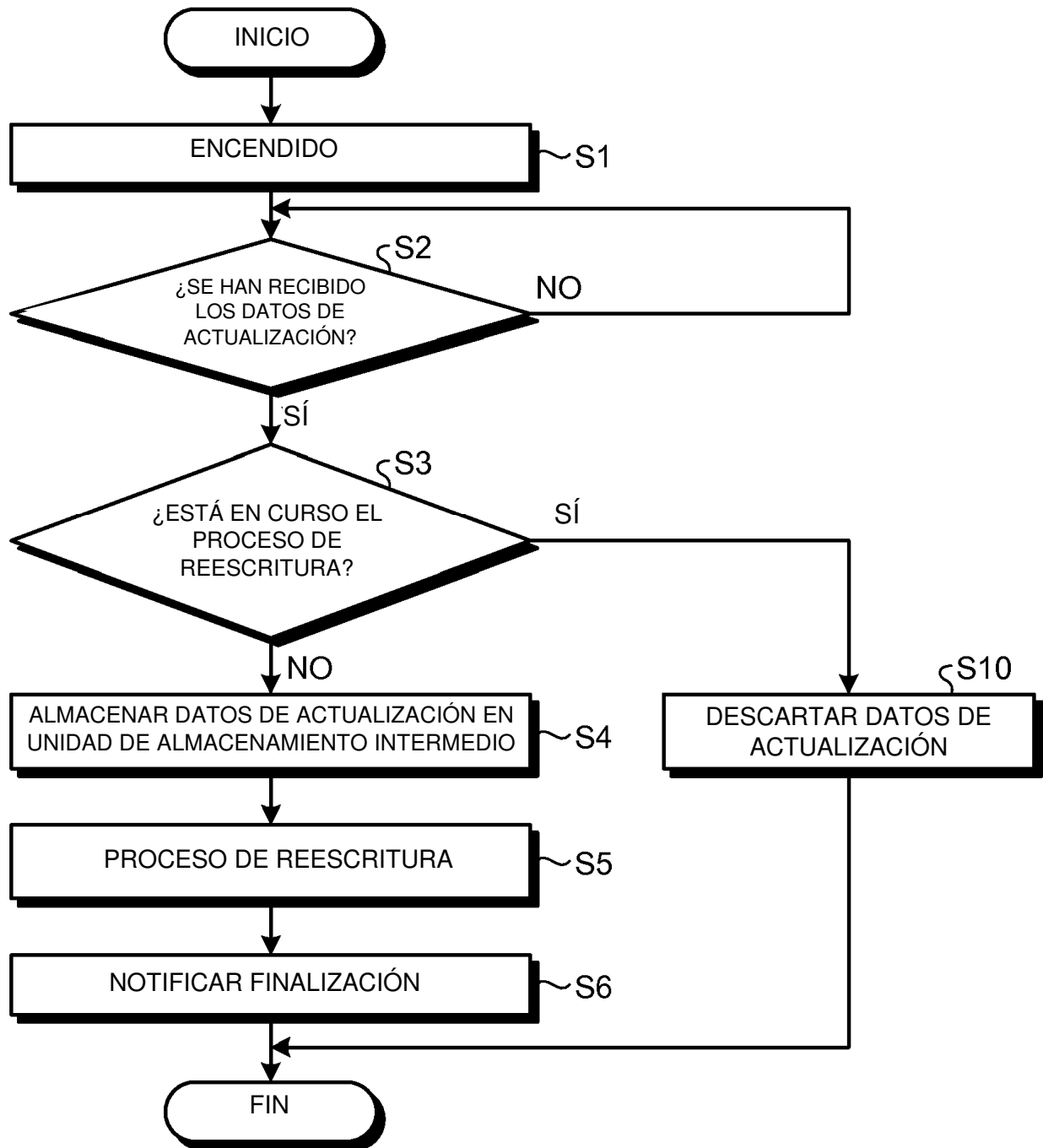


FIG.6



FIG.7

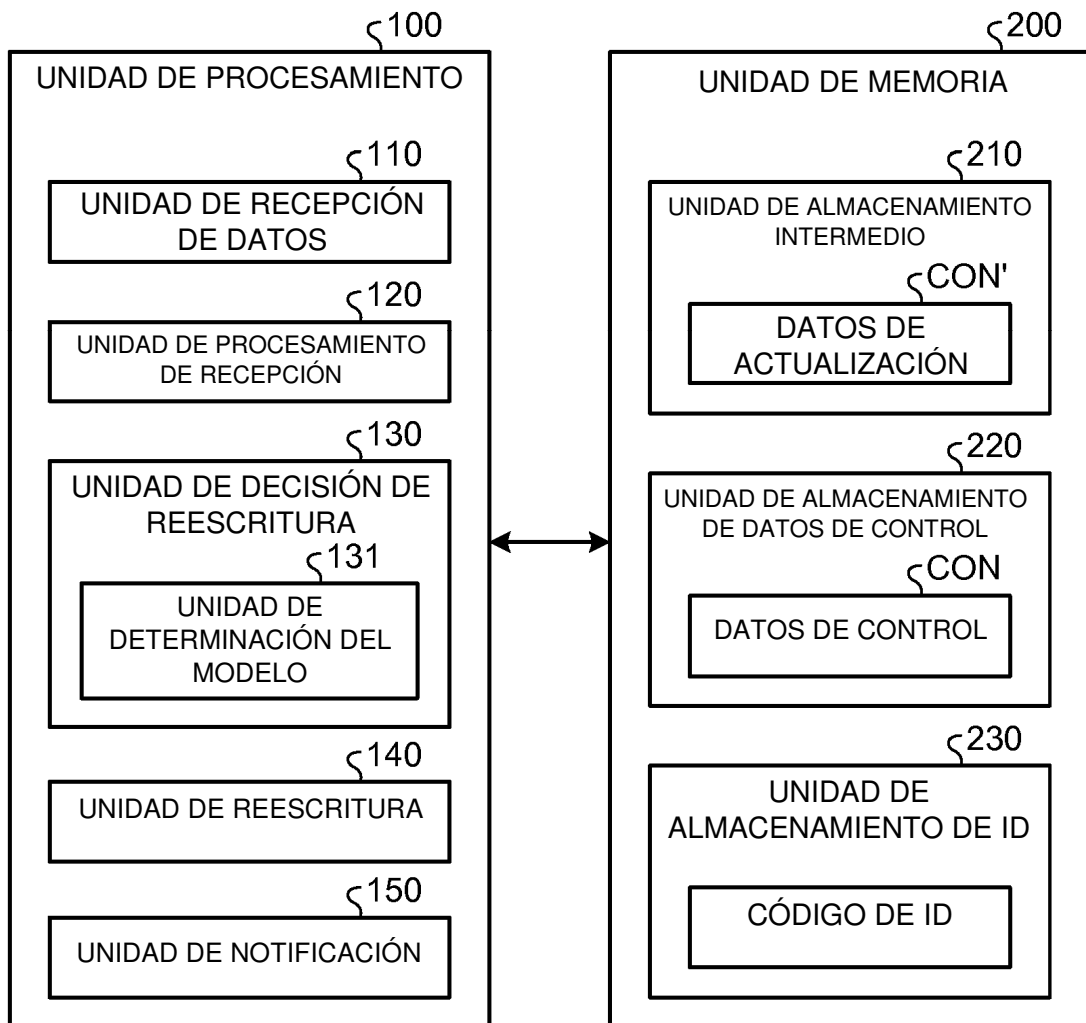


FIG.8

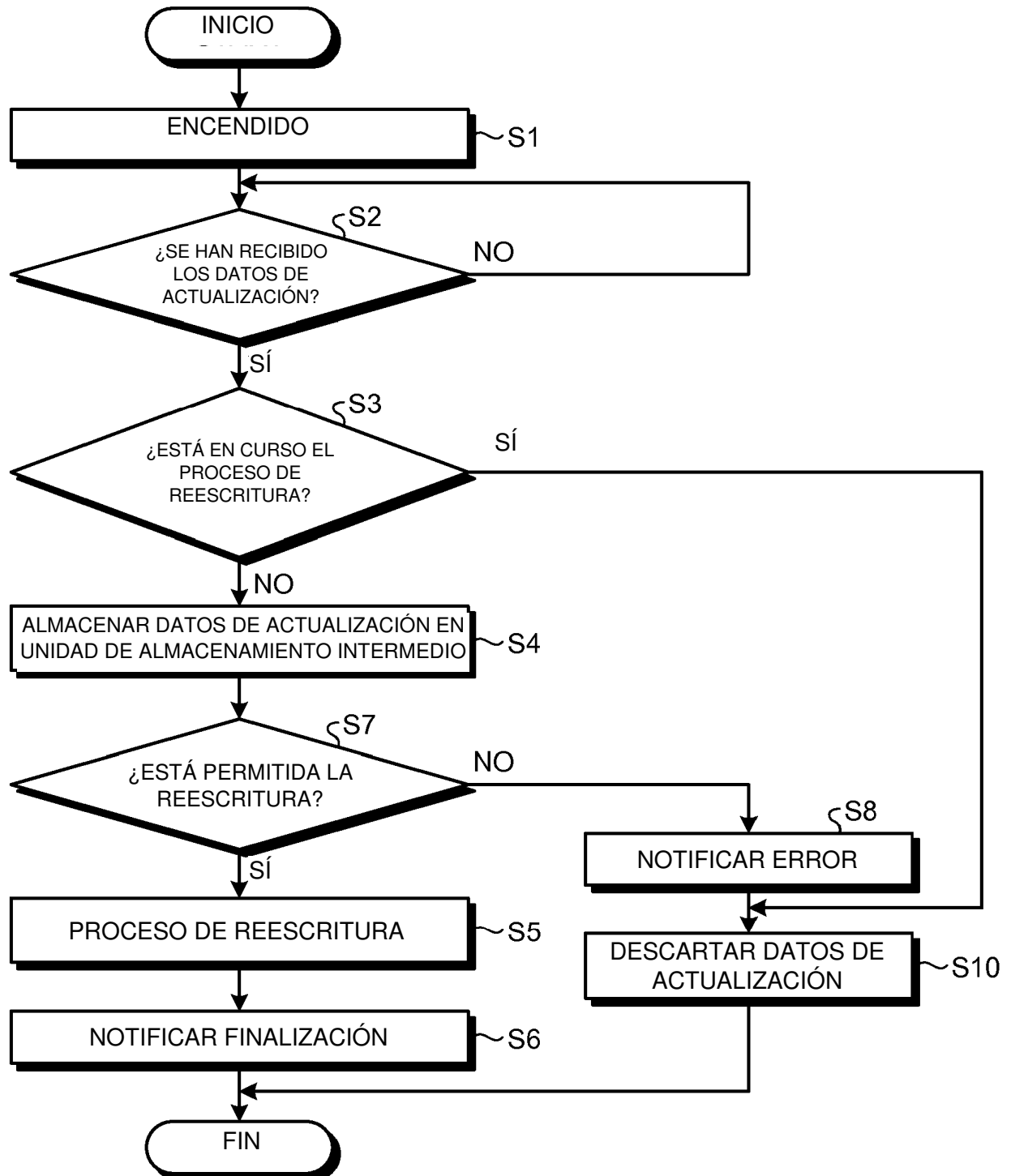




FIG.9

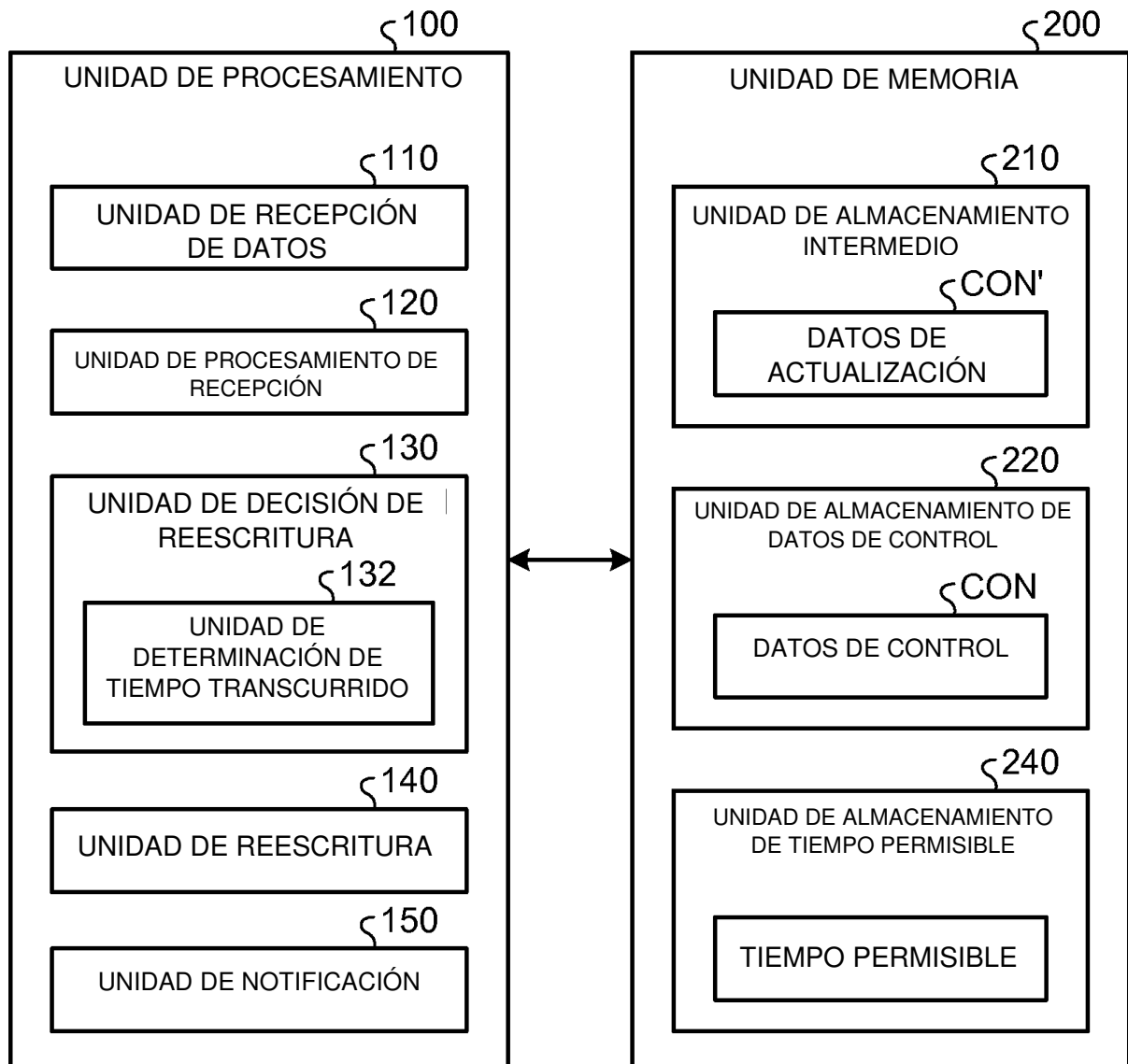


FIG.10

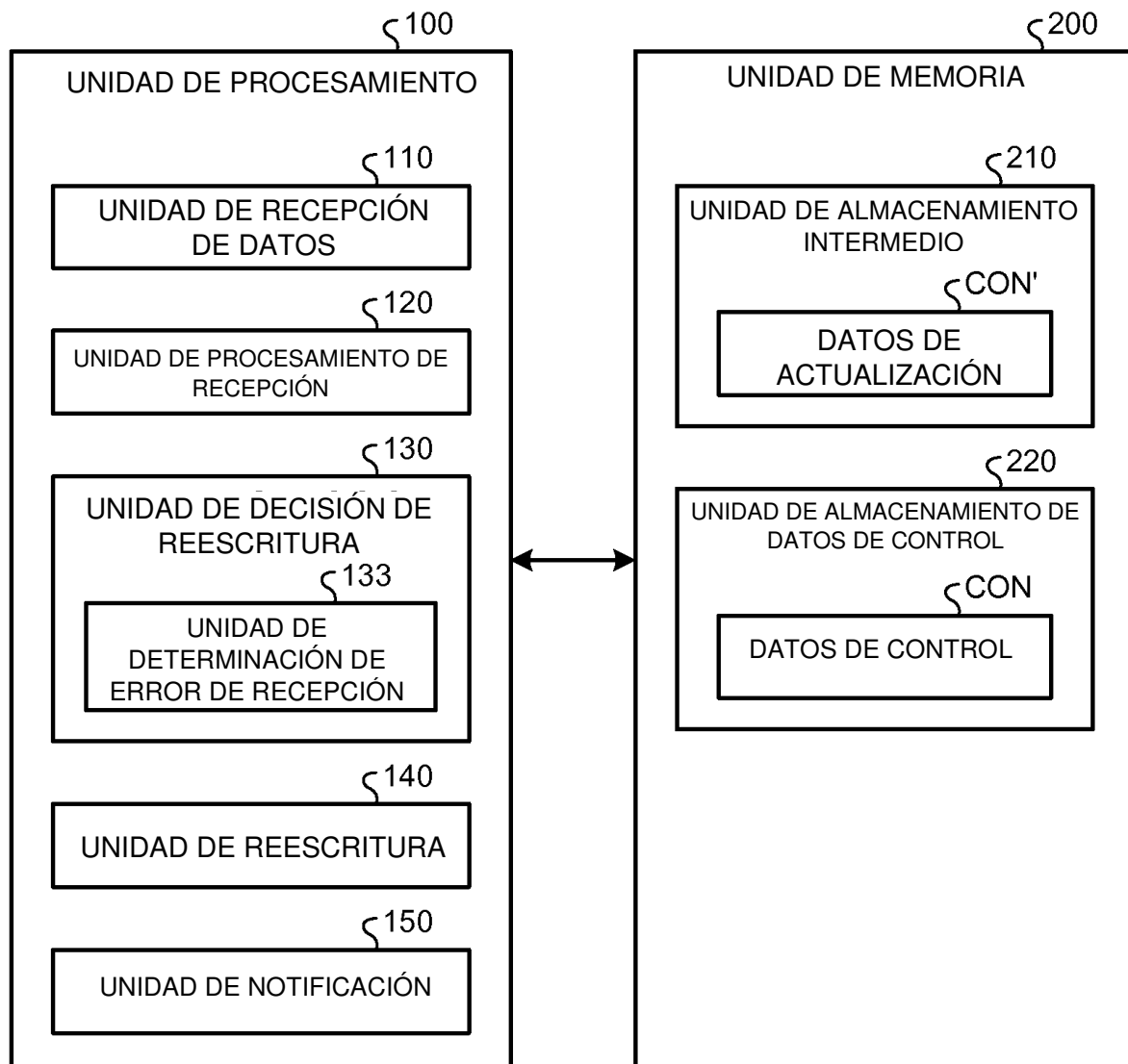


FIG.11

