

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 750**

51 Int. Cl.:

F24F 11/59 (2008.01)

F24F 11/64 (2008.01)

F24F 11/49 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2020** **E 20201100 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023** **EP 3982051**

54 Título: **Procedimiento para la asignación de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.11.2023

73 Titular/es:

TROX GMBH (100.0%)
Heinrich-Trox-Platz 1
47506 Neukirchen-Vluyn, DE

72 Inventor/es:

LANGE, STEFAN y
HOH, ALEXANDER, DR.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 953 750 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

Procedimiento para la asignación de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la asignación de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado, comprendiendo el sistema de ventilación y/o aire acondicionado una unidad de control, varios componentes, así como un conducto de aire por el que fluye un elemento, comprendiendo la unidad de control una memoria de datos, así como un receptor y presentando cada componente respectivamente un emisor y estando la unidad de control y los componentes conectados entre sí a través de la red inalámbrica.
- 10 En las redes conocidas, los componentes ya suelen estar dotados de un número de serie durante su fabricación. Después de la instalación del sistema de ventilación y/o aire acondicionado, debe realizarse una asignación manual entre los componentes y la unidad de control. Este proceso de asignación, que lleva a cabo un usuario in situ, resulta complicado. La sustitución de un componente, por ejemplo, como consecuencia de una avería, también requiere mucho esfuerzo. En tal caso, en primer lugar es necesario eliminar de la memoria de datos el número de serie del componente a sustituir y, a continuación, introducir el número de serie del nuevo componente para que pueda llevarse a cabo la asignación manual. El documento EP 3 211 492 A1 revela un procedimiento para la asignación de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 15

El objetivo de la invención consiste en evitar los inconvenientes antes citados y en proporcionar un procedimiento que permita una asignación más sencilla de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado.

20

Esta tarea se resuelve gracias a que

- cada uno de los componentes a conectar emite una señal de asignación, comprendiendo la señal de asignación al menos los datos del tipo de dispositivo del componente en cuestión,
- a que en la memoria de datos se almacenan al menos los datos del tipo de dispositivo de todos los componentes a conectar entre sí en la red, almacenándose también preferiblemente en la memoria de datos la posición de todos los componentes a conectar entre sí en la red y/o almacenándose también preferiblemente en la memoria de datos la intensidad de la señal de emisión del emisor respectivo de todos los componentes a conectar entre sí relativamente unos respecto a otros en la red y/o almacenándose también preferiblemente en la memoria de datos el tiempo de ejecución de cada señal de asignación emitida por todos los componentes a conectar entre sí en la red,
- a que la unidad de control recibe la respectiva señal de asignación emitida por cada componente, leyendo la misma de cada señal de asignación recibida al menos una parte de la información contenida en ésta, en cada caso el tipo de dispositivo, y a continuación comparando los datos leídos, es decir, al menos el tipo de dispositivo leído, con los datos almacenados en la unidad de control, es decir, al menos con los datos del tipo de dispositivo, y
- a que la unidad de control realiza la asignación en cuestión si los datos contenidos en la señal de asignación, es decir, al menos el tipo de dispositivo, coincide con los datos almacenados en la unidad de control, es decir, con al menos el tipo de dispositivo almacenado en la unidad de control, siendo posible una identificación inequívoca,
- llevando a cabo la unidad de control, en caso de que la unidad de control reciba varios datos idénticos de componentes diferentes, es decir, al menos varios datos idénticos del tipo de dispositivo, una asignación, por una parte, teniendo en cuenta la posición almacenada en la memoria de datos, así como, por otra parte,
- 40 teniendo en cuenta la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos, por una parte, y la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación, por otra parte,

y/o

teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación emitida por un componente, siempre que de este modo sea posible una identificación inequívoca.

- 45 En la variante básica del procedimiento según la invención, la señal de asignación comprende la información del tipo de dispositivo del componente en cuestión. En la memoria de datos se almacena al menos la información del tipo de dispositivo de todos los componentes a conectar entre sí en la red. En la memoria de datos también se puede almacenar adicionalmente otra información, como la posición de todos los componentes a conectarse entre sí en la red y/o almacenar, por ejemplo, la intensidad de la señal de emisión del emisor respectivo de todos los componentes a conectar entre sí unos respecto a otros en la red y/o preferiblemente almacenar también, por ejemplo, el tiempo de ejecución de cada señal de asignación emitida por todos los componentes a conectar entre sí en la red. La unidad de control recibe la señal de asignación respectiva emitida por cada componente y lee la información del tipo de dispositivo de cada señal de asignación recibida y, a continuación, compara los datos leídos del tipo de dispositivo leído con los datos del tipo de dispositivo almacenados en la unidad de control. Acto seguido, la unidad de control realiza la
- 50
- 55 asignación correspondiente si los datos del tipo de dispositivo contenidos en la señal de asignación coinciden con los datos del tipo de dispositivo almacenados en la unidad de control y permiten una identificación inequívoca.

Sin embargo, la señal de asignación puede incluir otra información además de la información del tipo de dispositivo del componente en cuestión. En tal caso, la otra información también se almacena en la memoria de datos además de la información del tipo de dispositivo de todos los componentes a conectar entre sí en la red. Preferiblemente, en la memoria de datos también se almacena la posición de todos los componentes a conectar entre sí en la red y/o preferiblemente también se almacena en la memoria de datos la intensidad de la señal de emisión del respectivo emisor de todos los componentes a conectar entre sí en la red relativamente unos respecto a otros y/o preferiblemente también se almacena en la memoria de datos el tiempo de ejecución de cada señal de asignación emitida por todos los componentes a conectar entre sí en la red. La unidad de control recibe la señal de asignación respectiva emitida por cada componente y lee de cada señal de asignación recibida, además de la información del tipo de dispositivo del componente en cuestión, la información adicional y, a continuación, compara la información leída, es decir, los datos del tipo de dispositivo del componente en cuestión, así como los datos adicionales, con la información almacenada en la unidad de control, es decir, los datos del tipo de dispositivo del componente en cuestión, así como los datos adicionales. Acto seguido, la unidad de control realiza la asignación correspondiente si la información contenida en la señal de asignación, es decir, los datos del tipo de dispositivo del componente en cuestión, así como los datos adicionales, coincide con la información almacenada en la unidad de control, es decir, los datos del tipo de dispositivo del componente en cuestión, así como los datos adicionales, y permite una identificación inequívoca.

La unidad de control se configura para que controle al menos los componentes conectados a la misma. Sin embargo, también es posible configurar la unidad de control de manera que también regule los componentes conectados a la misma. La unidad de control también puede conectarse a al menos otra unidad de control que realice el control/regulación en otra zona del edificio o a un sistema central de gestión de edificios de orden superior. La conexión a otra unidad de control o al sistema de gestión del edificio también puede ser inalámbrica o por cable.

Por un componente se entiende todo tipo de dispositivos aerotécnicos de un sistema de ventilación y aire acondicionado. En el caso de un componente puede tratarse, por ejemplo, de un sensor como, por ejemplo, un sensor de temperatura, una cruz de medición, un sensor para determinar la calidad del aire, por ejemplo, un sensor de CO₂, o un sensor de presión, un sensor de presión diferencial o similares. Un componente también puede ser un elemento de control o un paso como, por ejemplo, una salida o una entrada, pudiéndose también prever en el paso un dispositivo para modificar la sección transversal del flujo. En el caso de un componente también puede tratarse de una válvula, preferiblemente accionable mediante un accionamiento, como, por ejemplo, una válvula mariposa o una válvula de control, o de un regulador como, por ejemplo, un regulador de caudal.

En el caso más sencillo, la información sobre el tipo de dispositivo puede ser información general sobre el tipo, por ejemplo, "regulador de caudal", "sensor", "dispositivo de control" o similar. No obstante, el tipo de dispositivo también puede contener información más específica como, por ejemplo, "ventilador de alto rendimiento", "sensor de temperatura", "unidad de control de sala", "regulador de caudal con un caudal nominal de 200 m³/h o similar. Esta información detallada resulta especialmente útil si, por ejemplo, se incluyen en la red varios reguladores de caudal que se diferencian, por ejemplo, por su caudal nominal.

En la memoria de datos de la unidad de control se "reproduce" el sistema de ventilación y/o aire acondicionado. Esta reproducción comprende al menos los datos del tipo de dispositivo respectivo de todos los componentes a conectar entre sí en la red. Además, la reproducción contenida en la memoria de datos también puede incluir las posiciones de todos los componentes a conectar entre sí en la red y/o la intensidad de la señal de emisión del emisor respectivo de todos los componentes a conectar entre sí en la red relativamente unos respecto a otros y/o el tiempo de ejecución de cada señal de asignación emitida por todos los componentes a conectar entre sí en la red.

En el caso de la posición puede tratarse, por ejemplo, de la mera distancia entre un componente y la unidad de control. Sin embargo, la posición almacenada también puede contener, por ejemplo, los datos de posición concretos de un componente, por ejemplo, dentro de una habitación o de un edificio.

El procedimiento según la invención permite una asignación sencilla y, por lo tanto, también una ingeniería más simple y una puesta en funcionamiento a distancia más sencilla de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado completo o de una zona parcial de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado. Naturalmente, también es posible asignar fácilmente a distancia un componente funcional después de sustituirlo por un componente defectuoso en un sistema de ventilación y/o aire acondicionado que ya estaba en funcionamiento. De este modo, la persona encargada de la puesta en funcionamiento, por ejemplo, ya no tiene que estar in situ y, por consiguiente, en el edificio en cuestión. Si la red se compone, por ejemplo, de dos componentes diferentes, por ejemplo, un regulador de caudal y un sensor de temperatura, cada uno de los dos componentes emite su señal de asignación. La unidad de control lee el tipo de dispositivo y compara el tipo de dispositivo leído con las dos informaciones del tipo de dispositivo almacenadas en la unidad de control. La unidad de control puede realizar una identificación inequívoca y lleva a cabo una asignación, dado que, por una parte, el tipo de dispositivo (regulador de caudal) contenido en la señal de asignación coincide con el tipo de dispositivo (regulador de caudal) almacenado en la unidad de control y, por otra parte, el tipo de dispositivo (sensor de temperatura) contenido en la otra señal de asignación coincide con el tipo de dispositivo (sensor de temperatura) almacenado además en la unidad de control.

Si en la red se prevén, por ejemplo, dos reguladores de caudal y un sensor de temperatura, la unidad de control puede llevar a cabo la identificación inequívoca ya descrita anteriormente con respecto al componente configurado como sensor de temperatura y también una asignación. Suponiendo que los dos reguladores de caudal son idénticos, ya que ambos presentan, por ejemplo, el mismo caudal nominal, la unidad de control recibe dos indicaciones idénticas

del tipo de dispositivo de los dos reguladores de caudal. A continuación, la unidad de control realiza una asignación teniendo en cuenta, por una parte, la posición almacenada en la memoria de datos, así como la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación. De este modo, la intensidad de la señal de emisión disminuye en dependencia del trayecto desde el emisor hasta el receptor de la unidad de control. En este sentido, la unidad de control "sabe" que la señal del receptor con la intensidad menor debe asignarse al regulador de caudal que está dispuesto a una mayor distancia de la unidad de control.

En caso de que la unidad de control reciba varias informaciones idénticas del tipo de dispositivo de diferentes componentes, la unidad de control puede realizar una asignación, por una parte, teniendo en cuenta la posición almacenada en la memoria de datos, así como, por otra parte, teniendo en cuenta la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos, por una parte, y la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación, por otra parte,

y/o

teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación emitida por un componente. En caso de una asignación teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación emitida por un componente, la unidad de control debe conocer, por ejemplo, el momento de emisión respectivo de la señal de asignación de cada componente. En este caso, por tiempo de ejecución se entiende el período de tiempo transcurrido entre la emisión de la señal de asignación de un componente y la recepción de esta señal de asignación por parte de la unidad de control.

En caso de al menos un componente, la emisión de la señal de asignación puede accionarse mediante la activación de un dispositivo de accionamiento, preferiblemente de un dispositivo de accionamiento configurado como una tecla. En el procedimiento, el usuario se desplaza de un componente a otro componente y activa el dispositivo de accionamiento respectivo, de manera que el componente emita a continuación la señal de asignación. Por ejemplo, la señal de asignación puede emitirse una sola vez cuando se activa el dispositivo de accionamiento.

Al menos un componente puede emitir la señal de asignación hasta que la unidad de control haya identificado y asignado el componente de forma inequívoca. Una configuración como ésta ofrece la ventaja de que el proceso de emisión no tiene que activarse de nuevo si todavía no se ha realizado ninguna asignación. Más bien, la señal de asignación se emite hasta que el proceso de asignación se haya completado.

Al menos uno de los componentes a conectar, preferiblemente cada uno de los componentes a conectar, puede presentar respectivamente un receptor y la unidad de control puede presentar un emisor. La configuración antes citada resulta adecuada si se desea una comunicación entre la unidad de control y los componentes en ambas direcciones. En una realización de este tipo, el proceso de asignación también se puede realizar de forma remota. En este caso no es necesario que una persona esté presente.

Para comenzar el procedimiento según la invención también es posible que la unidad de control inicie la emisión de la respectiva señal de asignación de cada uno de los componentes a conectar. En caso de que la unidad de control reciba varias indicaciones idénticas del tipo de dispositivo de diferentes componentes, la unidad de control puede realizar una asignación, por una parte, teniendo en cuenta la posición almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, teniendo en cuenta, por una parte, la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación

y/o

teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación emitida por un componente

y/o

teniendo en cuenta el momento de recepción de una señal de asignación emitida por un componente.

En caso de una asignación teniendo en cuenta el momento de recepción de una señal de asignación emitida por un componente, la unidad de control puede deducir, a partir del momento de recepción, la distancia entre la unidad de control y el componente respectivo. Por el momento de recepción se entiende el momento en el que el receptor de la unidad de control recibe la señal de asignación. Como consecuencia de la iniciación por parte de la unidad de control, todos los componentes a conectar transmiten su señal de asignación respectiva. Si, por ejemplo, la unidad de control recibe dos señales de asignación con un retardo de tiempo, la unidad de control concluye que la señal de asignación recibida más tarde ha sido enviada por el componente dispuesto a una mayor distancia de la unidad de control que el componente que envió la señal de asignación recibida con anterioridad.

La unidad de control puede emitir una señal de transmisión que reciben todos los componentes a conectar, pudiendo los componentes, a su vez, enviar su respectiva señal de asignación a la unidad de control a fin de llevar a cabo la asignación. Por una señal de transmisión se entiende un mensaje en el que se transmiten datos o paquetes de datos desde la unidad de control a todos los participantes, es decir, a todos los componentes, de la red. En caso de que la unidad de control reciba varias informaciones idénticas del tipo de dispositivo de diferentes componentes, la unidad de control puede realizar una asignación, por una parte, teniendo en cuenta la posición almacenada en la memoria de datos, así como, por otra parte, teniendo en cuenta, por una parte, la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación

y/o

teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación emitida por un componente

y/o

teniendo en cuenta el momento de recepción de una señal de asignación emitida por un componente. En caso de una asignación teniendo en cuenta el momento de recepción de una señal de asignación emitida por un componente, la unidad de control puede deducir a partir del momento de recepción la separación entre la unidad de control y el componente respectivo. Sobre la base de la señal de transmisión emitida por la unidad de control y recibida por todos los componentes a conectar, todos los componentes a conectar emiten su respectiva señal de asignación. Si la unidad de control recibe, por ejemplo, dos señales de asignación con un retardo de tiempo, la unidad de control concluye que la señal de asignación recibida más tarde ha sido enviada por el componente situado a una mayor distancia de la unidad de control que el componente que envió la señal de asignación recibida con anterioridad.

Al menos un componente puede presentar un repetidor. El repetidor sirve para procesar una señal entrante, es decir, una señal recibida por el repetidor, de manera que el valor de salida sea mayor que el valor de entrada. Una configuración como ésta resulta conveniente si un componente transmite, por ejemplo, una señal de un componente a un tercer componente para cubrir un trayecto más largo.

La red inalámbrica puede configurarse como una red de radio y las conexiones inalámbricas pueden configurarse como una comunicación por radio.

La red inalámbrica puede configurarse como una red en malla. Una red en malla es una red inalámbrica que además de la unidad de control incluye varios componentes. Ésta permite un control/regulación común de los componentes de esta red a través de la unidad de control. Puede tratarse, por ejemplo, de una red en malla W-LAN.

En este caso resulta conveniente que las intensidades de la señal de emisión de las señales de asignación sean de igual intensidad. La distancia entre un componente a conectar y la unidad de control influye en el tiempo de ejecución de la señal de asignación. En este sentido, se puede realizar una asignación a través del tiempo de ejecución de una señal de asignación desde el momento de la emisión de la señal de asignación por parte del emisor de un componente a conectar hasta el momento de la recepción de la señal de asignación por parte del receptor de la unidad de control. En caso de que la unidad de control reciba varias informaciones idénticas del tipo de dispositivo de diferentes componentes, la unidad de control puede realizar una asignación basada en la intensidad de la señal de recepción medida. Dado que las señales de asignación emitidas por los componentes a conectar presentan las mismas intensidades de señal de emisión (siempre que las señales de asignación recibidas por el receptor presenten una intensidad de señal de recepción diferente), los componentes en cuestión deben disponerse a una distancia diferente de la unidad de control. Así, la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación emitida por un componente más alejado de la unidad de control es inferior a la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación emitida por un componente más cercano a la unidad de control. Teniendo en cuenta la "reproducción" del sistema de ventilación y/o aire acondicionado almacenada en la memoria de datos de la unidad de control, la unidad de control puede deducir que (en caso de que la unidad de control reciba dos informaciones idénticas del tipo de dispositivo de dos componentes) la señal de asignación con la menor intensidad de señal de recepción ha sido emitida por el componente que se encuentra más alejado. De este modo es posible una asignación inequívoca.

En este caso, la señal de asignación de al menos un componente a conectar puede comprender también el número de serie del componente en cuestión. Así es posible en cualquier caso una asignación inequívoca de cada componente.

También cabe la posibilidad de que los números de serie de todos los componentes a conectar entre sí en la red también estén almacenados en la memoria de datos, que cada uno de los componentes a conectar entre sí también emita su número de serie además de su señal de asignación y que la unidad de control realice la asignación correspondiente si el número de serie contenido en la señal de asignación coincide con el número de serie almacenado en la memoria de datos.

En este caso, al menos el emisor de un componente puede penetrar con al menos una zona parcial en el interior de un conducto de aire hasta tal punto que las ondas emitidas por este emisor se guían fundamentalmente a través del conducto de aire y al menos un receptor puede penetrar con al menos una zona parcial en el interior del conducto de aire hasta tal punto que el mismo pueda recibir las ondas guiadas fundamentalmente a través del conducto de aire. En una configuración de este tipo, el propio conducto de aire se utiliza para la transmisión inalámbrica. Dado que las ondas emitidas por el emisor se guían fundamentalmente a través del conducto de aire y/o que el receptor, que penetra al menos con una zona parcial en el interior del conducto de aire, recibe las ondas, se pueden superar también largas distancias. Las zonas problemáticas en el lado del edificio como, por ejemplo, los techos de hormigón o las paredes de hormigón, dejan así de representar un obstáculo.

Si al menos uno de los componentes a conectar, preferiblemente cada uno de los componentes a conectar, también presenta respectivamente un receptor y si la unidad de control presenta un emisor, al menos el receptor de un componente penetra al menos con una zona parcial en el interior del conducto de aire hasta tal punto que el mismo puede recibir las ondas guiadas fundamentalmente a través del conducto de aire y el emisor de la unidad de control

también penetra al menos con una zona parcial en el interior de un conducto de aire hasta tal punto que las ondas emitidas por este emisor se guían fundamentalmente a través del conducto de aire.

En el caso de al menos una conexión inalámbrica, preferiblemente de todas las conexiones inalámbricas, puede tratarse de una conexión por radio o de una conexión por medio de luz en la gama de longitudes de onda visible o invisible.

A continuación se explica un ejemplo de realización de la invención representado en los dibujos. Se muestra en la:

Figura 1 un esquema de principio de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado que comprende una unidad de control, varios componentes, así como un conducto de aire a través del cual fluye un elemento, estando la unidad de control y los componentes conectados entre sí mediante una red inalámbrica, y

Figura 2 un esquema de principio de cuatro componentes.

En todas las figuras se utilizan referencias correspondientes para componentes idénticos o similares.

El sistema de ventilación y/o aire acondicionado presenta una unidad de control 26 no representada con una memoria de datos, varios componentes 1 a 8, así como un conducto de aire principal 9 a través del cual fluye un elemento y del que, en el ejemplo de realización representado, se ramifican tres conductos de aire secundarios 10 a 12.

En el conducto de aire principal 9 se prevé como componente 2 un regulador de presión de canal que comprende una válvula 14, que puede accionarse por medio de un accionamiento 13, un sensor de presión diferencial 15, así como un regulador 16.

En los dos conductos de aire secundarios 10, 11 que se ramifican hacia la derecha se dispone respectivamente un componente 4, 7 configurado como regulador de caudal, estando cada regulador de caudal compuesto de una cruz de medición 17 para la determinación del caudal, de una válvula 19, que puede accionarse mediante un accionamiento 18, y de un regulador 20. El conducto de aire secundario 10 presenta una salida terminal 21. El conducto de aire secundario 11 conduce a otra zona del edificio no representada. Además se bifurca un conducto de aire secundario con una salida terminal 22.

En la figura 1 se indican además paredes 23 y puertas 24 para simbolizar diferentes zonas del edificio en las que está instalado el sistema de ventilación y/o aire acondicionado antes descrito.

En el espacio indicado arriba a la derecha se representa como componente 3 un sensor de temperatura y en el espacio de abajo se representan tanto un componente 6 configurado como sensor de temperatura, como también un componente 5 configurado como dispositivo de control. En el dispositivo de control se puede ajustar, por ejemplo, la temperatura ambiente. En el espacio indicado arriba a la izquierda están previstos un componente 1 configurado como sensor de temperatura, así como un componente 8 configurado como sensor de CO₂.

A cada uno de los componentes 1 a 8 antes descritos se les asigna un dispositivo 25 que, en la realización representada, presenta un emisor y un receptor. Dado que cada dispositivo 25 presenta un emisor y un receptor, el componente correspondiente 1 a 8 puede emitir una señal de asignación 27 y recibir simultáneamente una señal, por ejemplo, de la unidad de control 26 no representada. Para una mayor claridad, las señales de asignación 27 sólo se muestran en la figura 2. En el espacio indicado en la parte inferior derecha, el componente 6 configurado como sensor de temperatura y el componente 5 configurado como dispositivo de control están conectados a un dispositivo común 25 que presenta un emisor y un receptor. Naturalmente, el emisor y el receptor también pueden integrarse en los respectivos componentes 1 a 8.

En la realización representada en la figura 1, para llevar a cabo el procedimiento según la invención, la unidad de control 26 puede, por ejemplo, emitir una señal de transmisión que reciben todos los componentes 1 a 8. Cada componente 1 a 8 emite a continuación su respectiva señal de asignación 27 que comprende la información del tipo de dispositivo del componente 1 a 8 en cuestión. Dado que sólo se prevén un componente 8 configurado como sensor de CO₂ y sólo un componente 5 configurado como dispositivo de control, una identificación inequívoca y, por consiguiente, una asignación con respecto a estos dos componentes 5, 8 sólo son posibles por medio del tipo de dispositivo. Lo mismo se aplica también al regulador de presión del canal configurado como componente 2.

En lo que respecta a los dos componentes 4, 7 configurados como reguladores de caudal, la unidad de control 26 tiene en cuenta en la asignación la intensidad de la señal de recepción de cada una de las dos señales de asignación recibidas 27. Al recibir las dos indicaciones idénticas del tipo de dispositivo de los dos componentes 4, 7 configurados como reguladores de caudal, la unidad de control 26 realiza una asignación teniendo en cuenta, por una parte, la posición almacenada en la memoria de datos, así como la intensidad de señal de emisión almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, la intensidad de señal de recepción de la señal de asignación 27. De este modo, la unidad de control 26 identifica la señal de asignación 27 emitida por el regulador de caudal con la menor intensidad de señal de recepción como la señal de asignación procedente del regulador de caudal dispuesto a mayor distancia de la unidad de control 26, de manera que sea posible una identificación inequívoca. Estas explicaciones relativas a la asignación también se aplican a los dos componentes 1, 6 configurados como sensores de temperatura.

Después de llevar a cabo el procedimiento según la invención, los componentes 1 a 8 se asignan a la unidad de control 26. El dispositivo 25 asignado a cada componente 1 a 8, que presenta un emisor y un receptor, permite durante el funcionamiento posterior que los valores medidos, por ejemplo, la temperatura, el contenido de CO₂ o la presión

diferencial medida, puedan enviarse a la unidad de control 26 y que una señal de control/regulación correspondiente pueda enviarse de la unidad de control 26 al componente 1 a 8 respectivo.

5 Por medio de la figura 2, la secuencia del procedimiento se explica en presencia de dos componentes 1, 2 de configuración idéntica, no pudiendo la unidad de control 26 recibir directamente la señal de asignación 27 emitida por el componente 2 debido a la disposición más lejana del componente 2 con respecto a la unidad de control 26.

La zona parcial de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado representada en la figura 2 muestra los tres componentes 1 a 3, así como la unidad de control 26. En el ejemplo de realización representado, los componentes 1 y 2 son los sensores de temperatura T_1 y T_2 de configuración idéntica, mientras que el componente 3 está configurado como un regulador de caudal V.

10 La distancia entre el componente 1 y la unidad de control 26 es idéntica a la distancia entre la unidad de control 26 y el componente 3. En este caso, la distancia entre el componente 2 y la unidad de control 26 es tan grande que la unidad de control 26 no puede recibir "directamente" la señal de asignación 27 del componente 2.

Al menos el componente 3 presenta un repetidor. Así, el componente 3 puede amplificar la señal de asignación 27 emitida por el componente 2 y recibida por el componente 3 y reenviarla amplificada a la unidad de control 26.

15 La unidad de control 26 recibe así, por una parte, directamente la señal de asignación 27 emitida por el componente 1 y, por otra parte, indirectamente la señal de asignación 27 del componente 2 emitida por el componente 2 y amplificada y reenviada por el componente 3. Debido al desfase temporal resultante como consecuencia del reenvío, la unidad de control 26 puede realizar una asignación inequívoca entre las dos señales de asignación 27 de los componentes 1 y 2 de configuración idéntica.

20

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la asignación de conexiones inalámbricas en una red de un sistema de ventilación y/o aire acondicionado, comprendiendo el sistema de ventilación y/o aire acondicionado una unidad de control (26), varios componentes (1 - 8), así como un conducto de aire (9 - 12) por el que fluye un elemento, comprendiendo la unidad de control (26) una memoria de datos, así como un receptor y presentando cada componente (1 - 8) respectivamente un emisor, y estando la unidad de control (26) y los componentes (1 - 8) conectados entre sí a través de la red inalámbrica, caracterizado
- por que cada uno de los componentes (1 - 8) a conectar emite una señal de asignación (27), comprendiendo la señal de asignación (27) al menos la información del tipo de dispositivo del componente en cuestión (1 - 8),
- por que en la memoria de datos se almacena al menos la información del tipo de dispositivo de todos los componentes (1 - 8) a conectar entre sí en la red, almacenándose en la memoria de datos preferiblemente también la posición de todos los componentes (1 - 8) a conectar entre sí en la red y/o almacenándose en la memoria de datos preferiblemente también la intensidad de la señal de emisión del emisor respectivo de todos los componentes (1 - 8) a conectar entre sí en la red unos respecto a otros y/o almacenándose en la memoria de datos preferiblemente también el tiempo de ejecución de cada señal de asignación (27) emitida por todos los componentes (1 - 8) a conectar entre sí en la red,
- por que la unidad de control (26) recibe la respectiva señal de asignación (27) emitida por cada componente (1 - 8) y lee de cada señal de asignación (27) recibida al menos una parte de la información contenida en la misma, en cada caso el tipo de dispositivo, y a continuación compara los datos leídos, es decir, al menos el tipo de dispositivo leído, con los datos almacenados en la unidad de control (26), es decir, al menos con los datos del tipo de dispositivo, y
- por que la unidad de control (26) lleva a cabo la asignación correspondiente si la información contenida en la señal de asignación (27), es decir, al menos el tipo de dispositivo, coincide con la información almacenada en la unidad de control (26), es decir, al menos el tipo de dispositivo almacenado en la unidad de control (26), y permite una identificación inequívoca,
- llevando a cabo la unidad de control (26), en caso de que la unidad de control (26) reciba varias informaciones idénticas, es decir, al menos varios datos idénticos del tipo de dispositivo, de diferentes componentes (1 - 8), una asignación, por una parte, teniendo en cuenta la posición almacenada en la memoria de datos, así como, por otra parte, teniendo en cuenta, por una parte, la intensidad de la señal de emisión almacenada en la memoria de datos y, por otra parte, la intensidad de la señal de recepción de la señal de asignación (27)
y/o
teniendo en cuenta el tiempo de ejecución de una señal de asignación (27) emitida por un componente (1 - 8), siempre que de este modo sea posible una identificación inequívoca.
2. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que, en el caso de al menos un componente (1 - 8), la emisión de la señal de asignación (27) se inicia mediante la activación de un dispositivo de accionamiento, preferiblemente un dispositivo de accionamiento configurado como una tecla.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un componente (1 - 8) emite la señal de asignación (27) hasta que la unidad de control (26) ha identificado inequívocamente y asignado el componente (1 - 8).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos uno de los componentes (1 - 8) a conectar, preferiblemente cada uno de los componentes a conectar, presenta respectivamente un receptor y por que la unidad de control (26) presenta un emisor.
5. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que la unidad de control (26) inicia la emisión de la respectiva señal de asignación (27) de cada uno de los componentes (1 - 8) a conectar.
6. Procedimiento según una de las dos reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad de control (26) emite una señal de transmisión que es recibida por todos los componentes (1 - 8) a conectar, y por que a continuación los componentes (1 - 8) emiten a su vez su respectiva señal de asignación (27) a la unidad de control (26) con la finalidad de llevar a cabo una asignación.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que al menos un componente (1 - 8) presenta un repetidor.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la red inalámbrica se configura como una red por radio y por que las conexiones inalámbricas se configuran como conexiones de radio.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la red inalámbrica se configura como una red en malla.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las intensidades de la señal de emisión de las señales de asignación (27) son de igual intensidad.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la señal de asignación (27) de al menos un componente (1 - 8) a conectar comprende también el número de serie del componente (1 - 8) en cuestión.
- 5 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la memoria de datos se almacenan también los números de serie de todos los componentes (1 - 8) a conectar entre sí en la red, por que cada uno de los componentes (1 - 8) a conectar también emite su número de serie además de su señal de asignación (27), y por que la unidad de control (26) realiza la asignación correspondiente si el número de serie contenido en la señal de asignación (27) coincide con el número de serie almacenado en la memoria de datos.
- 10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos el emisor de un componente (1 - 8) penetra al menos con una zona parcial en el interior de un conducto de aire (9 - 12) hasta tal punto que las ondas emitidas por este emisor se guían a través del conducto de aire (9 - 12) y por que al menos un receptor penetra al menos con una zona parcial en el interior del conducto de aire (9 - 12) hasta tal punto que puede recibir las ondas guiadas fundamentalmente a través del conducto de aire (9 - 12).
- 15 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el caso de al menos una conexión inalámbrica, preferiblemente de todas las conexiones inalámbricas, se trata de una conexión por radio o de una conexión por medio de luz en la gama de longitudes de onda visible o invisible.

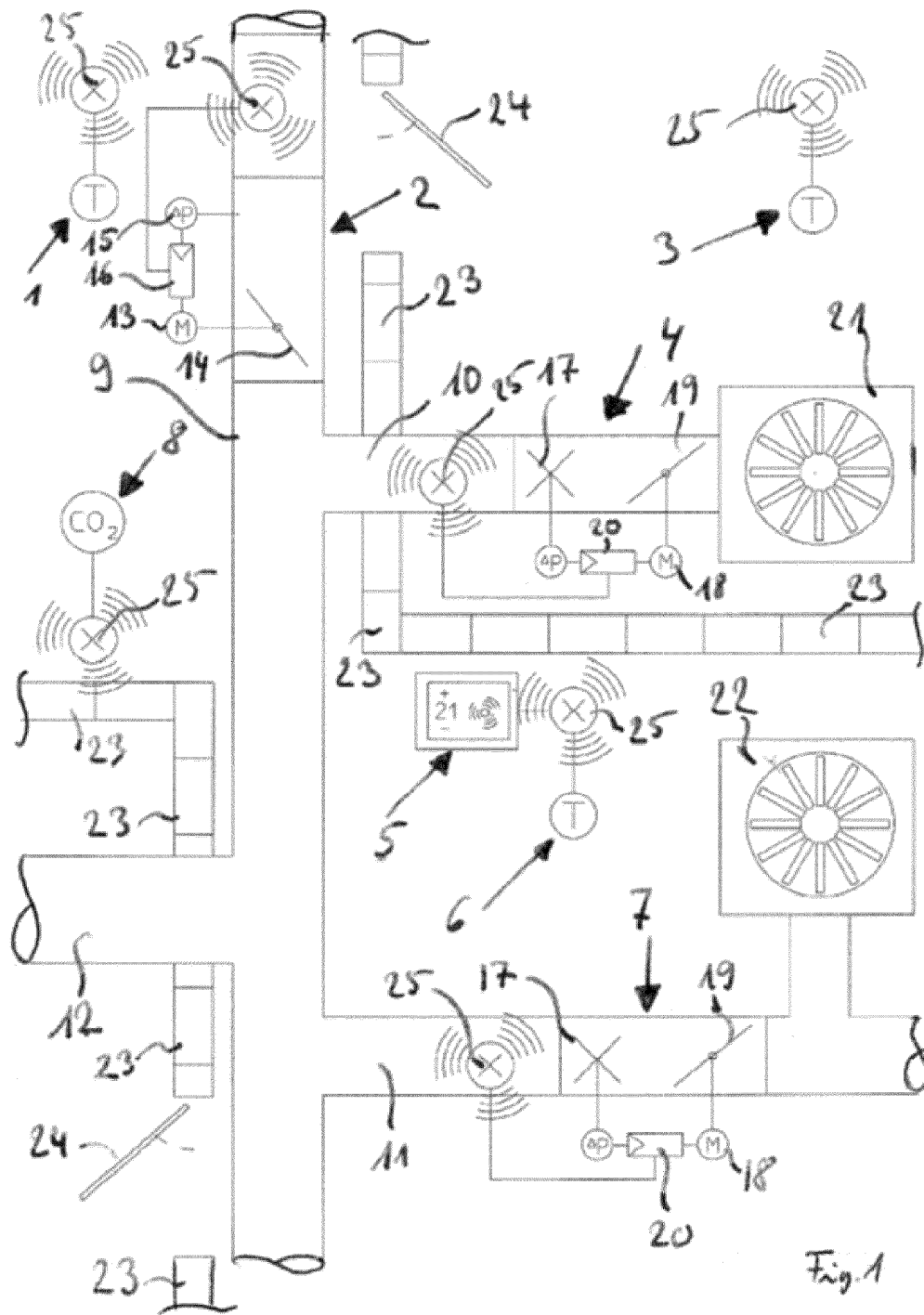


Fig. 1

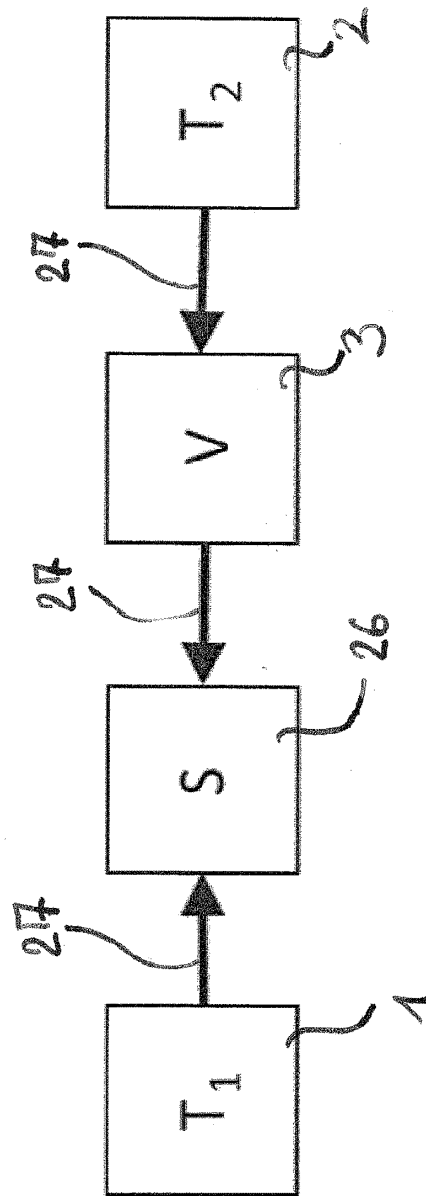


Fig. 2