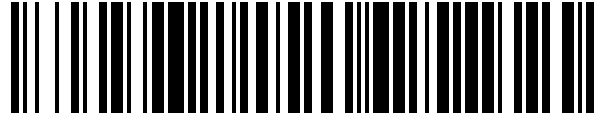


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 216 594**

21 Número de solicitud: 201830977

51 Int. Cl.:

**F25B 29/00** (2006.01)

**F25B 49/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.06.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.08.2018**

71 Solicitantes:

**AUCORE, S.L. (100.0%)**  
**Avda. Juan López Peñalver, 8**  
**29590 CAMPANILLAS (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**LOPEZ CASTILLERO, Cristobal**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

54 Título: **CONJUNTO DE CONTROL PARA CLIMATIZACIÓN POR CONDUCTOS DE AIRE O AGUA**

**ES 1 216 594 U**

## DESCRIPCIÓN

### CONJUNTO DE CONTROL PARA CLIMATIZACIÓN POR CONDUCTOS DE AIRE O AGUA

#### 5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un conjunto de control para climatización por conductos de aire o agua, es decir, hace referencia a un conjunto que controla el clima y la producción de un sistema de climatización por conductos de aire.

Caracteriza a la presente invención las especiales características técnicas de los elementos que forman parte de la invención, así como su disposición conjunta y su interacción funcional de manera que se consigue un conjunto que controla la temperatura seleccionada en cada una de las estancias de un modo eficaz y con un reducido número de componentes.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de la climatización de espacios cerrados, y particularmente de entre los medios de control empleados en la climatización.

#### 20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Una instalación de una climatización tradicional mediante conductos se puede ver en la figura 1, en la que la climatización no está sectorizada, esto implica que la máquina (1) y (2) genera el clima (frío o calor) a todos los recintos, estén ocupados ó no, y con la misma temperatura para todos. Sectorizar o zonificar, evita derrochar energía en los recintos desocupados y elimina el discomfort al ofrecer a cada sector la temperatura deseada por sus ocupantes.

30 También, existen numerosos antecedentes de dispositivos que sectorizan los distintos recintos, climatizando de forma independiente cada uno de ellos. Es lo que comúnmente se denomina zonificar o climatizar por zonas. El dispositivo similar más antiguo data de 1987, fabricado por la compañía japonesa Matsushita Refrigeration, siendo capaz de climatizar por zonas independientemente ya que distribuye una unidad interior por cada recinto, climatizando por tanto zona por zona.

A dicho sistema de climatización le siguió años más tarde el producto “CONFORTZONE ® ” del fabricante CARRIER, muy similar al anterior pero más avanzado tecnológicamente. Estos dispositivos son sistemas compactos interconectados, en el que cada elemento es del mismo fabricante y específico del producto.

5

Posteriormente surgieron dispositivos que zonifican instalaciones, con máquinas que no poseen la capacidad de sectorizar, estos son los sistemas de zonas propiamente dichos. Interactúan con la máquina de climatización, comunicándose con ella de distintas maneras. Las vías de comunicación pueden ser: apertura-cierre de relés electromecánicos, vía RS-10 485 (MODBUS), vía modulación infrarroja, bus KNX (Acrónimo del estándar Konnex basado en la EN 50090, ISO/IEC 14543).

Los sistemas de sectorización por zonas son por tanto independientes de la máquina, pero sin embargo interactúan con ella. Se desarrollaron mayoritariamente en los años 90,15 naciendo numerosos fabricantes, sobre todo en España e Israel, tales como Air-zone, Madel y otros. Todos ellos contienen como elemento principal de control, una unidad central, la cual se comunica con las impulsiones mediante 4 o 6 hilos, un par de alimentación a los motores y otro juego de cables para los mandos y sensores, todo ello conectado en estrella, es decir, 4 o 6 hilos a cada zona.

20

Con posterioridad se incorpora la conexión vía Internet para el control del sistema, mediante una aplicación informática instalable en móviles, Tablets o computadores. Para ello se necesita un hardware adicional a modo de webserver que se comunique por un lado con la unidad central y por otro con el router del Cliente.

25

Sin embargo, todos los medios de climatización sectorizada existentes presentan aspectos susceptibles de ser mejorados, tales como:

- mediciones de la temperatura realizadas mediante sensores alojados en los mandos de control remoto, que dependiendo donde se encuentren ubicados no30 necesariamente, proporcionan una lectura fiable de la temperatura de la sala a confortar.
- Interconexión entre la máquina y los elementos impulsores mediante un cableado en configuración estrellada, lo que redundo en costes elevados de material, mano de obra y complejidad en su ejecución.
- 35 - Necesidad de tener que programar previamente los medios de climatización antes de empezar a trabajar.

- carencia de medios indicadores del estado de los medios de impulsión.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención superar los inconvenientes apuntados, relativos a la imprecisión en la medida de la temperatura, complejidad y costes del cableado de señalización, necesidad de programación previa a la puesta en marcha y carencia de  
5 medios indicadores del estado de los medios de impulsión, desarrollando un conjunto de control de climatización como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en su reivindicación primera.

## 10 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un conjunto de control de climatización para una climatización por conductos de aire o agua que comprende:

- Una máquina interior y una máquina exterior y una serie de conductos de aire o agua
- 15 - Una unidad central de control provista de una fuente de alimentación conectada con las máquinas interior y exterior por un lado y por otro lado con,
- Un bus a dos hilos sin polaridad que partiendo de la unidad central de control recorre toda la instalación y a al que se conectan las rejillas de impulsión bien de manera directa o bien de manera interpuesta a través de un mando remoto.
- 20 - Una serie de rejillas de impulsión conectadas al bus no polarizado.

La unidad central de control integra un servidor web para poder interconectarse con el exterior a través de internet por medio de un router, pudiendo integrar unos medios de conexión inalámbricos para el control de la máquina interior o realizar dicha conexión a  
25 través de una pasarela de cable.

Las rejillas de impulsión está provistas de unos motores de apertura y cierre de unas lamas por medio de una unidad electrónica de control que recibe la alimentación y las órdenes por un par de cables no polarizados, contando además con un receptor de infrarrojo, una luz  
30 LED indicadora de su estado y un sensor termopila que mide la temperatura a partir de radiaciones infrarrojas recibidas desde todo el volumen de la sala a controlar.

Este sensor termopila es capaz de realizar una pseudo imagen digital térmica de todo el recinto que se encuentre frente a él. Un microprocesador interno al sensor ejecuta un  
35 algoritmo continuamente dando como resultado una temperatura media del volumen del recinto objeto de la medición. Este tipo de sensor, llamado termopila (thermopiles en la

terminología inglesa) se desarrolló tecnológicamente y popularizó gracias a la fabricación de termómetros timpánicos con objeto de medir fielmente la temperatura corporal.

Gracias a la presencia de dichos elementos y sus funcionalidades se consigue:

5 1.- Medición de la temperatura del recinto volumétricamente en el elemento de impulsión, obteniéndose el sensado de los grados Celsius de una forma más objetiva y real, y no puntualmente a través de un termostato colocado en los mandos remotos y situados en algún lugar del recinto, tal y como se hace en otros sistemas análogos. Esta innovación es fundamental ya que mientras que en el resto de sistemas en cada  
10 recinto debe existir un mando remoto sensando la temperatura, debiendo estar en constante comunicación, la pérdida o desconexión inhabilita todo el sistema. Con esta innovación esto no ocurre.

15 2.- Interconexión de los elementos entre si de forma libre y sin polaridad. Dicha interconexión (en adelante BUS) se realiza con dos hilos, trabajando en baja tensión, con muy poco amperaje, sin polaridad y sobre todo con libertad absoluta de conexión, es decir en estrella (radial), en serie (unos tras otros) ó mixta (empleando conexiones estrella y en serie). De esta manera se facilita la instalación haciéndola sencilla y rápida, pudiendo adaptarse a la arquitectura que los recintos presenten.

20 3.- Auto instalación. El sistema en su conjunto, una vez interconectado, al recibir alimentación eléctrica funciona directamente, encontrándose en espera de recibir órdenes del usuario. A diferencia de los otros sistemas existentes, los cuales hay que programar previamente antes de comenzar a trabajar con normalidad. Esta ventaja  
25 implica el poder considerar al dispositivo como PLUG & PLAY (se enchufa y funciona).

30 4.- Indicador luminoso. Los elementos de impulsión incorporan un indicador luminoso de color verde que informan al usuario final del estado de funcionamiento, a saber: impulsión de aire cerrada, impulsión de aire abierta o impulsión cerrada por haberse alcanzado la temperatura deseada por el usuario. Este último estado es lo que comúnmente se llama temperatura de consigna.

35 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

### EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación general de una instalación de climatización sin sectorización alguna.

En la figura 2, podemos observar una representación, también del estado de la técnica que cuenta con una climatización sectorizada.

En la figura 3 se muestra una representación de la unidad central de control.

En la figura 4 se muestra una representación en perspectiva de la unidad central de impulsión.

En la figura 5 se muestra la sección obtenida al cortar una unidad de impulsión y que permite apreciar los diferentes elementos que la conforman.

En la figura 6 se muestra la sección obtenida al cortar una unidad de impulsión y donde se aprecian las rejillas en disposición abierta.

En la figura 7 se muestra la sección obtenida al cortar una unidad de impulsión y donde se aprecian las rejillas en disposición cerrada.

En la figura 8 se muestra un detalle del receptor de infrarrojo, de un LED indicador y un el sensor termopila.

En la figura 9 se muestra una visión general del conjunto de control de climatización objeto de la invención.

## 5 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

10 En la figura 1 podemos observar que una climatización del estado de la técnica sin sectorización alguna comprende, por un lado una máquina exterior (2) conectada a una máquina interior (1) y ésta a una serie de conductos (3) que directamente impulsan el aire hacia el exterior a través de unas rejillas de salida (4).

15 Este tipo de climatización produce disconfort, es decir, una falta de confort ya que no existe posibilidad de regulación alguna por sectores la temperatura más adecuada.

En la figura 2, que también representa el estado de la técnica, se observa que la máquina interior (1) está conectada con una pasarela de cable (7) y éste a una unidad de control (6) a  
20 la que está asociada un dispositivo webserver (25) que permite la comunicación de la unidad central (6) con un router (17) pudiendo realizarse un control a través de Internet (19) bien de manera inalámbrica o cableada.

Se observa que desde la unidad central (6) se distribuye el cableado de forma radial, que  
25 comprende dos hilos (12) polarizados para accionar la rejilla de impulsión (8) y siendo además necesarios otros dos cables polarizados (13) para la conexión con mando de control remoto (9), y en el caso de realizarse el control desde un mando de control por infrarrojos (11) y un receptor de infrarrojos (10) se hace necesario el empleo de cuatro cables polarizados (14).

30 El sensor de temperatura, que generalmente suele ser un sensor NTC (Negative coefficient Temperature) está integrado en el mando de control remoto (9) cableado, por lo que la temperatura medida por el sensor, se corresponde con la que hay en lugar donde se encuentra el mando de control remoto, bien en una pared o sobre una mesa.

35 Ahora y con objeto de superar los inconvenientes del estado de la técnica, particularmente,

la complejidad del cableado y la medición no exacta de la temperatura de la sala, se ha desarrollado un conjunto de control de climatización como el que se muestra en la figura 9, y en las figuras 3 a 9 se muestran detalles constructivos de cada elemento.

- 5 El conjunto de control de climatización para una climatización por conductos de aire o agua comprende:
- Una máquina interior (1) y una máquina exterior (2) y una serie de conductos de aire o agua (3)
  - Una unidad central de control (15) provista de una fuente de alimentación (18) conectada con las máquinas interior (1) y exterior (2) por un lado bien de manera inalámbrica o bien de manera cableada y por otro lado con,
  - Un bus a dos hilos (21) sin polaridad que partiendo de la unidad central de control (15) recorre toda la instalación y a al que se conectan las rejillas de impulsión (16) bien de manera directa o bien de manera interpuesta a través de un mando remoto (23).
  - Una serie de rejillas de impulsión (16) conectadas al bus (21) no polarizado.

La unidad central de control (15), que aparece en la figura 3, integra dentro de ella un dispositivo webserver empleado para la comunicación con un router (17) para la conexión con internet (19) y opcionalmente unos medios de conexión inalámbrica con la máquina interior (1) o bien presenta una conexión cableada para la conexión con la máquina interior (1) a través de una pasarela de cable.

En la figura 4 se muestra una rejilla de impulsión (16) provista de unos medios de control y señalización (26), que tal y como se muestra en la figura 8 comprenden:

- Un receptor de señales de infrarrojos (27)
- Un indicador luminoso (28) preferentemente mediante LED, que según la cadencia de iluminación indica avería o que se ha alcanzado la temperatura de climatización.
- Un sensor termopila (29).

Un sensor Termopila es un dispositivo que convierte el espectro de radiación infrarroja que recibe, en múltiples valores equivalentes de temperatura. Un tratamiento interno de estos valores, concluyen como resultado, la temperatura de todo el recinto que se encuentra en su campo de visión. Proporcionan una señal digitalizada para su procesado, formando parte de dispositivos tales como los termómetros infrarrojos ampliamente utilizados por los profesionales médicos para medir la temperatura corporal.



Las rejillas de impulsión (16) tal y como se muestra en las figuras 5, 6 y 7 cuenta cada una con un motor (31) de accionamiento de las rejillas, por medio de una unidad de control electrónica (32) que recibe tanto la alimentación para el funcionamiento como las órdenes desde la unidad central de proceso (15) mediante un par de cables no polarizados (33).

5

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

## REIVINDICACIONES

1.- Conjunto de control para climatización por conductos de aire o agua caracterizado porque comprende:

- 5
- Una máquina interior (1) y una máquina exterior (2) y una serie de conductos de aire o agua (3)
  - Una unidad central de control (15) provista de una fuente de alimentación (18) conectada con las máquinas interior (1) y exterior (2) por un lado bien de manera inalámbrica o bien de manera cableada y por otro lado con,

10

  - Un bus a dos hilos (21) sin polaridad que partiendo de la unidad central de control (15) recorre toda la instalación y a al que se conectan las rejillas de impulsión (16) bien de manera directa o bien de manera interpuesta a través de un mando remoto (23).
  - Una serie de rejillas de impulsión (16) conectadas al bus (21) no polarizado y

15

  - provistas de:
    - Un receptor de señales de infrarrojos (27)
    - Un indicador luminoso (28) preferentemente mediante LED, que según la cadencia de iluminación indica avería o que se ha alcanzado la temperatura de climatización.

20

  - Un sensor termopila (29).

2.- Conjunto de control para climatización por conductos de aire o agua según la reivindicación 1 caracterizado porque las rejillas de impulsión (16) cuentan además con un motor (31) de accionamiento de las rejillas, por medio de una unidad de control electrónica (32) que recibe tanto la alimentación para el funcionamiento como las órdenes desde la unidad central (15) de proceso mediante un par de cables no polarizados (33).

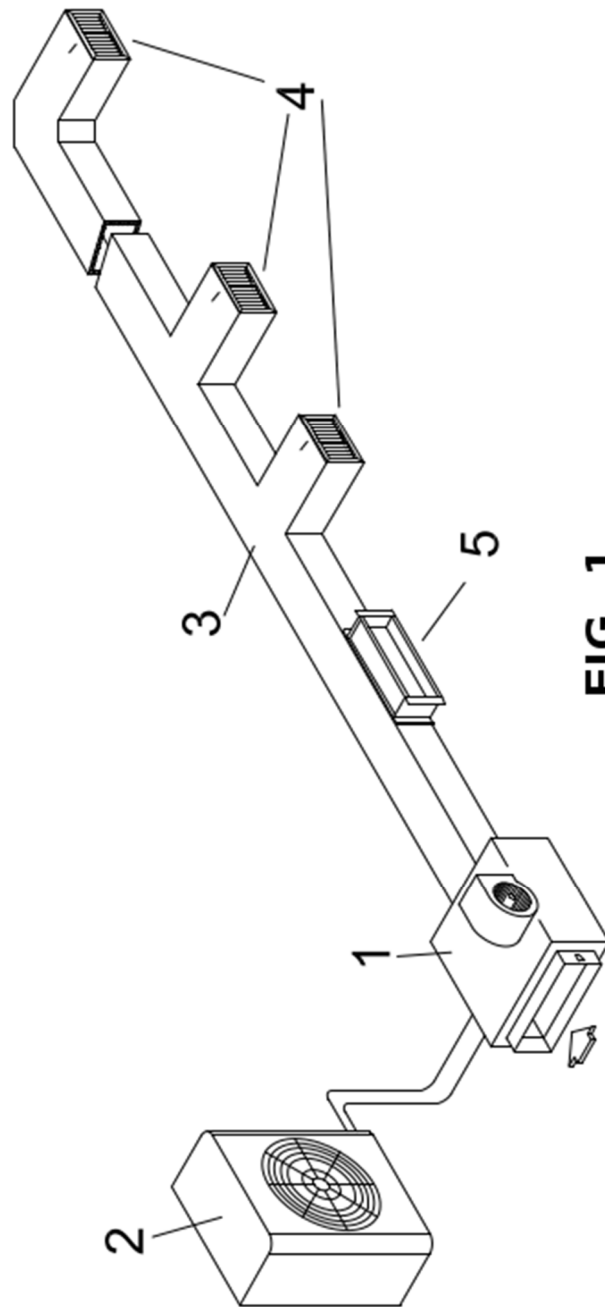
25

3.- Conjunto de control para climatización por conductos de aire o agua según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque la unidad central de proceso (15) cuenta con unos medios de procesamiento que permite la comunicación con un router (17) para la conexión con internet (19).

30

4.- Conjunto de control para climatización por conductos de aire o agua según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el bus a dos hilos (21) no tiene polaridad y sirve para la alimentación a las rejillas de impulsión (16) como mando e información desde y hacia la unidad central (15).

35



**FIG. 1**

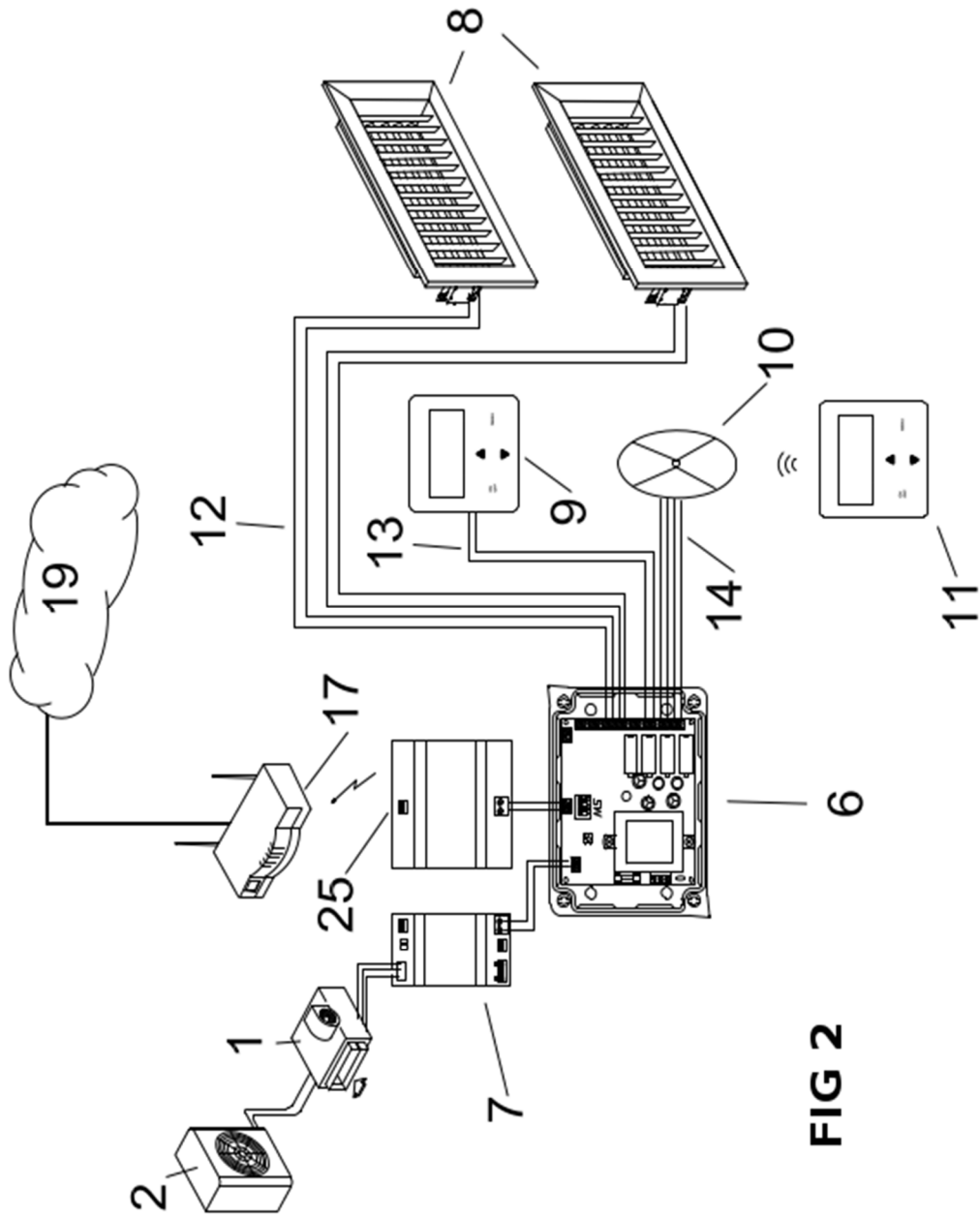
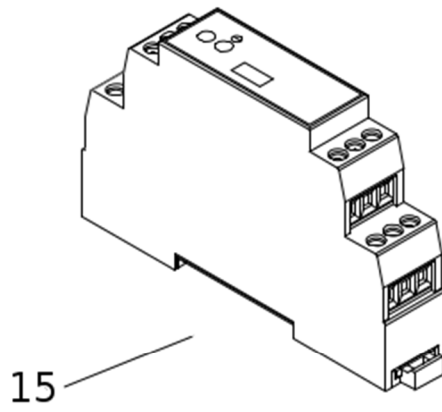
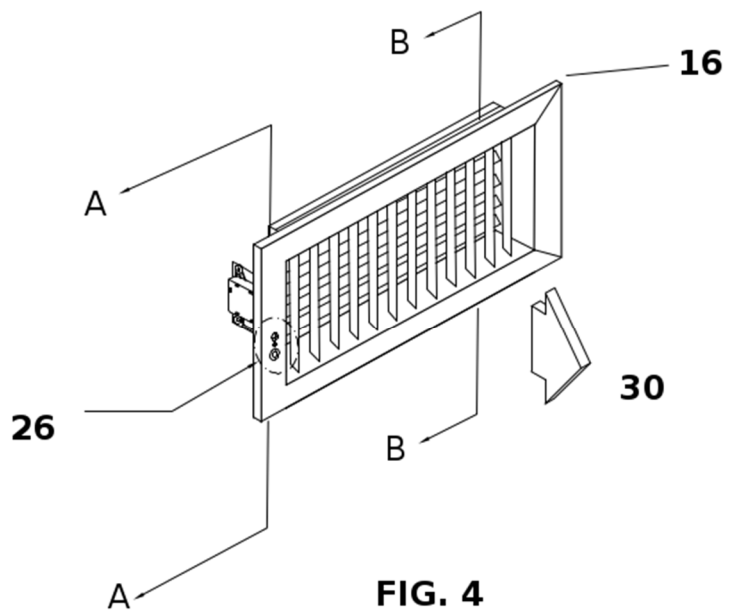


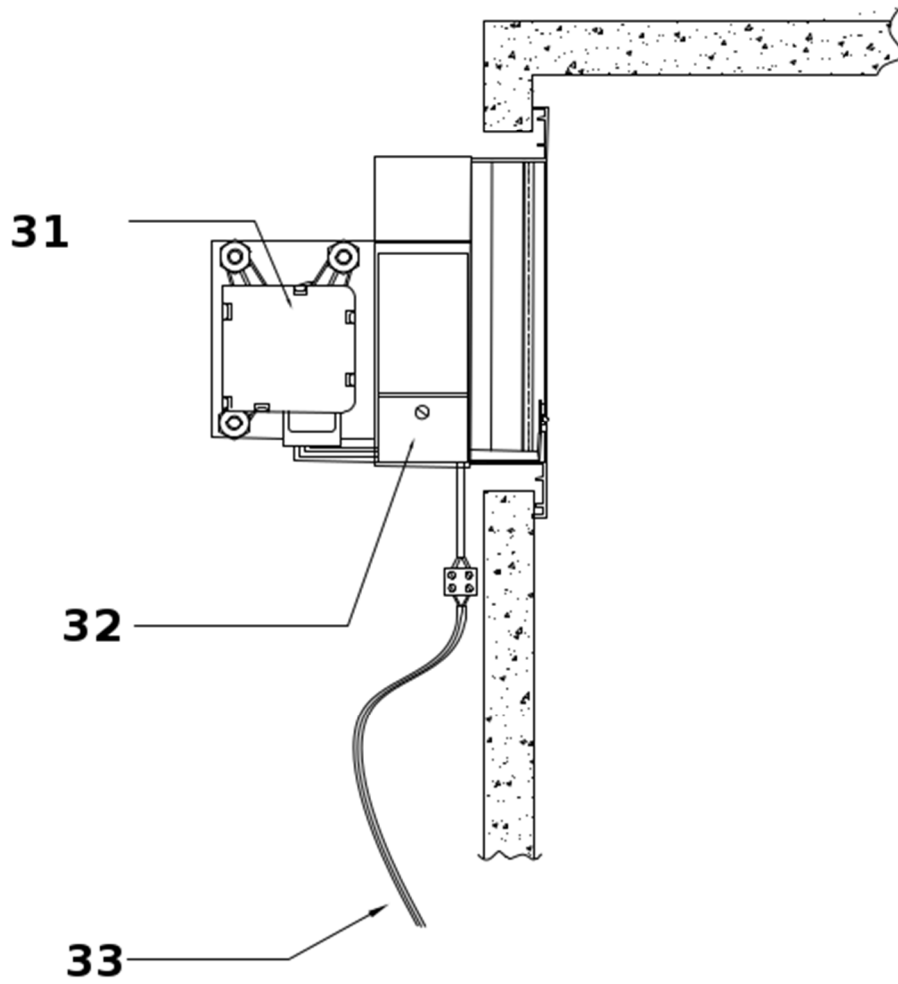
FIG 2



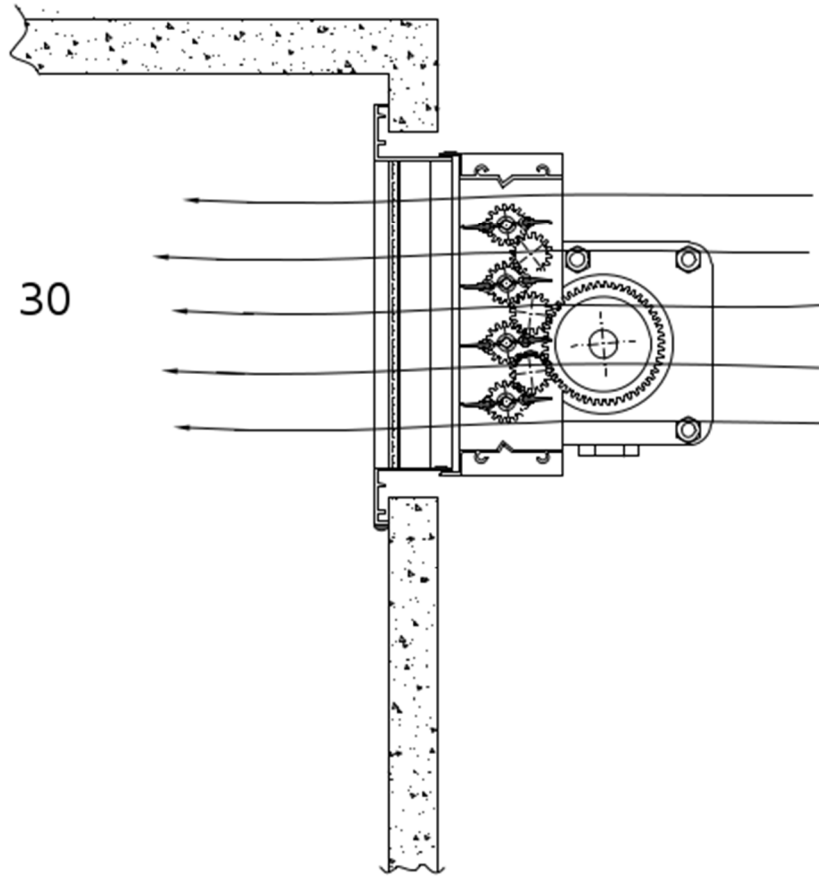
**FIG 3**



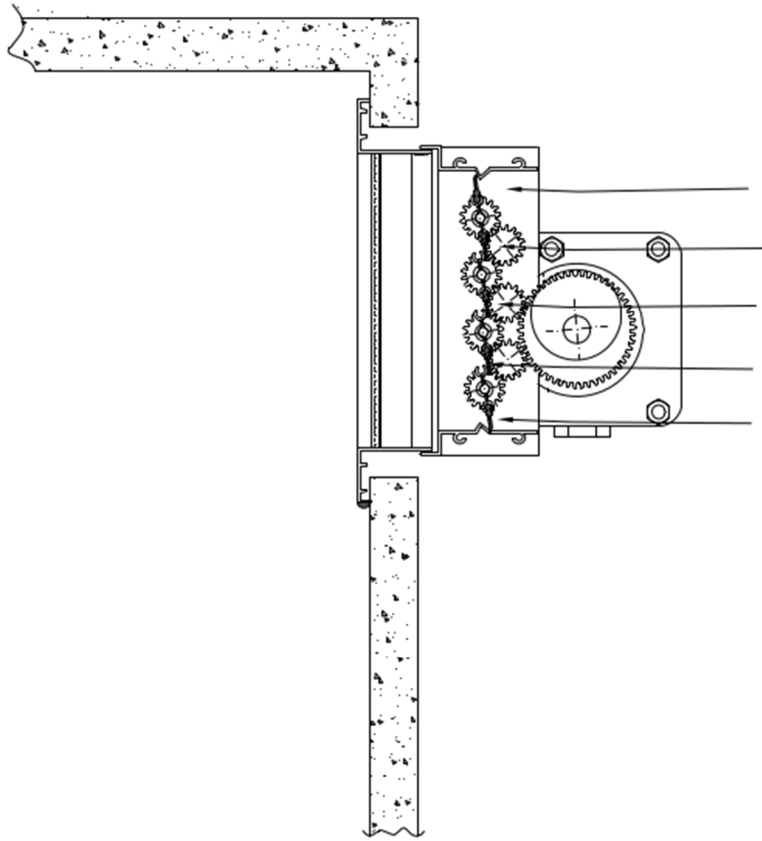
**FIG. 4**



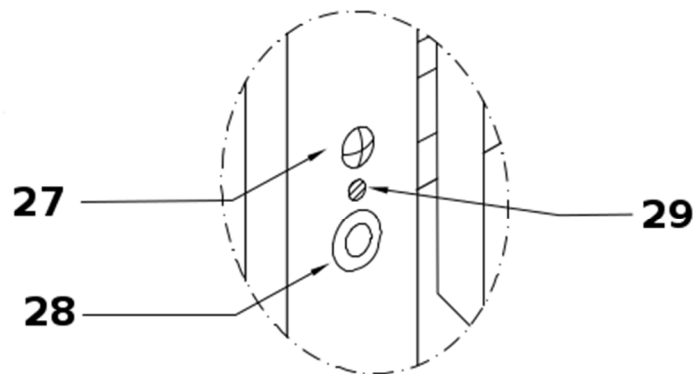
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



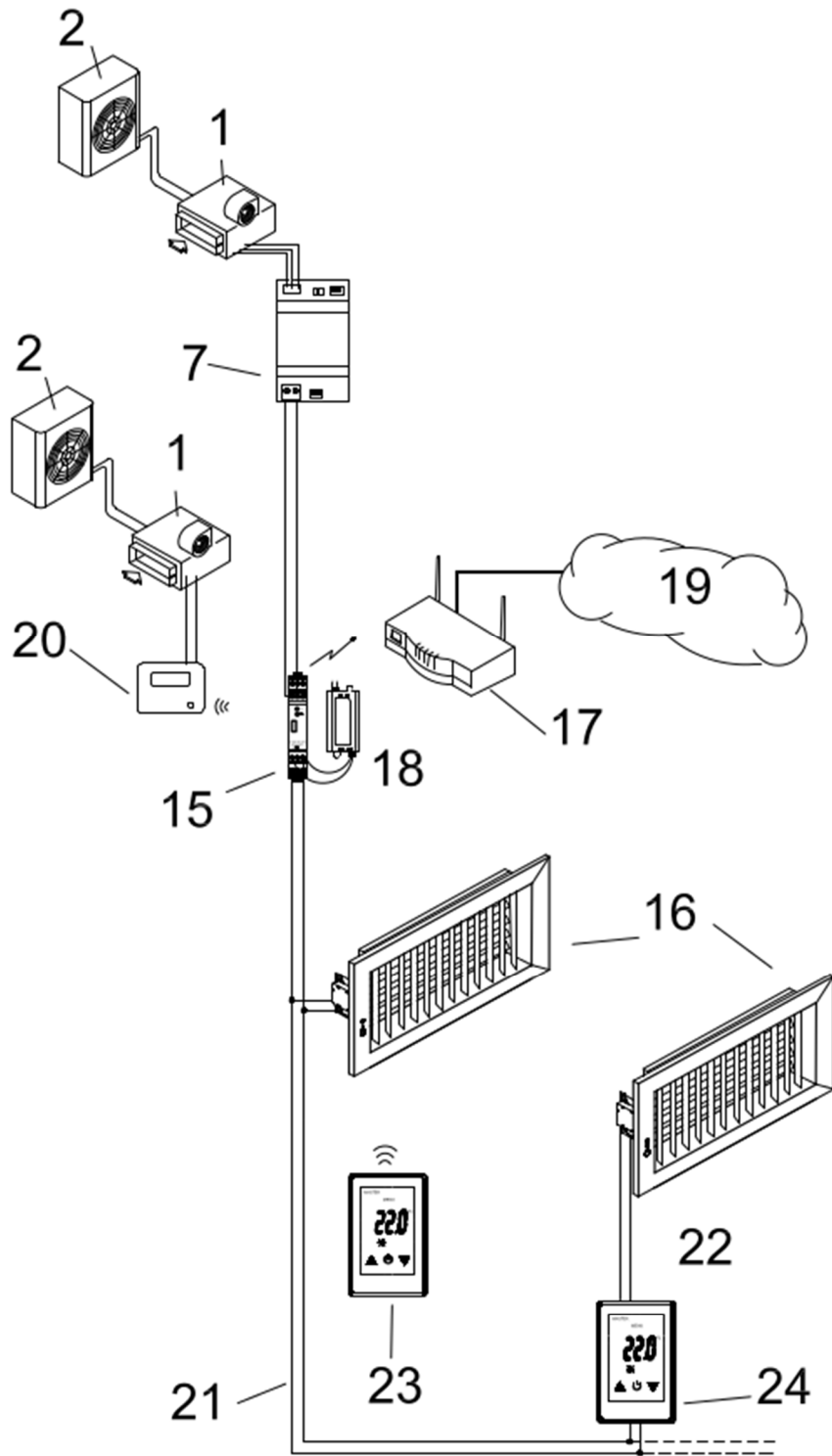


FIG. 9