

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE UN VENTILADOR

La invención se refiere de manera general a un aparato de ventilación que actúa sobre el aire de una pieza de vivienda.

Más concretamente, la invención se refiere a un ventilador que funciona según programas pregrabados.

En otro ámbito se conoce también el documento US2012033419 que presenta un aparato de iluminación óptica de semiconductores para generar una luz de ambiente y que integra una ventilación de los componentes.

Se conocen aparatos de ventilación que cuentan con una unidad de control que permite administrar los medios de ventilación integrados al aparato de ventilación. Por ejemplo, la unidad de control permite hacer funcionar los medios de ventilación a varias velocidades de funcionamiento. En otro ejemplo, la unidad de control permite hacer que funcionen los medios de ventilación en un sentido de rotación o en otro. Algunos aparatos de ventilación incluyen medios de iluminación en paralelo de los medios de ventilación que también pueden administrarse mediante la unidad de control.

Así, el documento US55228229 describe un aparato de ventilación que se adapta para ser fijado al techo de una habitación. Cuenta con medios de ventilación, medios de iluminación y un sensor de temperatura. El aparato de ventilación incluye una unidad de control que permite gestionar todo y esta unidad de control abarca uno o varios programas de funcionamiento. Un primer programa de funcionamiento permite activar los medios de ventilación a diferentes velocidades, o en un sentido de rotación particular. Además, en este programa de funcionamiento, la temperatura de una habitación es medida por el sensor de temperatura y la velocidad de los medios de ventilación se adapta para enfriar u homogeneizar la temperatura de la habitación. Esto permite, por lo tanto, regular la temperatura de la habitación y dicha regulación se realiza de manera autónoma en función del

programa de funcionamiento seleccionado, el cual incluye una instrucción de temperatura pre-grabada. La unidad de control también incluye un segundo programa de funcionamiento de medios de iluminación. Este segundo programa de funcionamiento permite gestionar el encendido del medio de iluminación. Sin embargo, las operaciones de iluminación son las operaciones básicas sobre la luminaria como por ejemplo el encendido, el apagado o el ajuste de la intensidad de la luminaria según una programación definida y según unos valores de intensidades discretizados. En este documento, los medios de ventilación e iluminación funcionan de manera independiente.

Uno de los inconvenientes de aparato de ventilación semejante es el hecho de que la unidad de control debe contar al menos con dos sistemas de control diferentes, con el fin de administrar por separado el encendido y la ventilación según los programas de funcionamiento seleccionados. Esto tiene entonces un impacto sobre el costo del sistema. Uno de los propósitos de la presente invención consiste en ofrecer un dispositivo que por lo tanto sea menos costoso, simplificando el esquema de control.

Otro inconveniente es que las funcionalidades propuestas por un aparato de ventilación semejante, están limitadas a la simple ventilación o a la simple iluminación. Otro objetivo de la presente invención consiste en proponer un aparato de ventilación que incluya funcionalidades combinadas de ventilación e iluminación, pero también funcionalidades adicionales.

Otro inconveniente aún reside en el hecho de que la ventilación e iluminación funcionan mediante programas independientes, lo que no facilita el uso de tal aparato de ventilación, ya que esto requiere poner en marcha la iluminación de un lado y la ventilación del otro. Otro objetivo de la presente invención consiste en ofrecer un proceso de utilización de un aparato de ventilación que permita poner en marcha al mismo tiempo y de manera dependiente, la totalidad de las funcionalidades del aparato de ventilación sin aumentar las interacciones con la unidad de control.

Para alcanzar este objetivo, la invención trata de un procedimiento de control de ventilador, que incluye una unidad de control y el procedimiento

de control se caracteriza por el hecho de que incluye al menos los siguientes pasos:

- la selección de un programa de funcionamiento del ventilador entre una pluralidad de programas de funcionamiento pre-grabados en la unidad de control y los programas de funcionamiento incluyen al menos los primeros y segundos datos de control del ventilador;
- y la emisión por la unidad de control de una señal de mando que incluya al menos los primeros datos de mando para el pilotaje de un motor que están correlacionadas con al menos los segundos datos de control para el control de al menos un dispositivo secundario del ventilador escogido entre:
 - Un dispositivo luminoso;
 - Un dispositivo de pulverización de gas o líquido;
 - Un dispositivo sonoro;
 - Un dispositivo vídeo.

Según la invención, el procedimiento de control del ventilador incluye, además, entre la etapa de selección del programa de funcionamiento y la etapa de emisión de la señal de mando único mencionadas anteriormente, una etapa de recuperación de datos de mando, efectuada por un procesador integrado en de la unidad de control, que consiste en realizar operaciones lógicas sobre estos datos de mando con el fin de relacionar estos datos de mando e integrarlos a la señal de control.

La invención se refiere también a un ventilador que pone en práctica el proceso de compra establecido anteriormente.

Según la invención, el ventilador incluye:

- una unidad de control que incluye una interfaz de selección de un programa de funcionamiento pregrabado en la unidad de control;
- la unidad de control incluye una memoria en la cual se almacenan al menos unos primeros datos de mando para el pilotaje de un motor y al menos segundos datos los datos de mando para el control de al menos un dispositivo secundario del ventilador y el dispositivo secundario del ventilador se escoge entre:
 - Un dispositivo luminoso;
 - Un sistema de pulverización de gas o líquido,
 - un dispositivo sonoro;
 - Un dispositivo de vídeo;
- la unidad de control incluye un procesador que puede acceder a la memoria y que permite recuperar los datos de control para el pilotaje del motor y al menos los segundos datos de control relativos al programa seleccionado y recopilar estos datos de control.

Según la invención, el dispositivo luminoso del ventilador se compone de uno o varios diodos electroluminiscentes de color que constituyen una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 Vatios y 150 Vatios.

De la misma manera según la invención el dispositivo luminoso del ventilador se compone de uno o varios diodos electroluminiscentes de color que forman una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 vatios y 150 vatios.

Según la invención, el motor del ventilador es un motor sin escobillas llamado motor brushless y está integrado a un dispositivo que incluye las aspas de ventilación.

Según una variante de realización de la invención, la unidad de control del ventilador está dispuesta a distancia del ventilador e incluye un dispositivo de transmisión y recepción inalámbrica de los datos de mando.

Según la invención, el ventilador incluye un dispositivo de transmisión y recepción inalámbrica de datos de comando y una memoria interna para almacenar esos datos de mando.

Según la invención, el dispositivo de transmisión y recepción inalámbrica de datos de mando de la unidad de control y el dispositivo de transmisión y de recepción inalámbrica de datos de control del ventilador se comunican entre sí mediante señales de radio frecuencia.

Según la invención, el ventilador puede comunicarse con un módulo remoto conectado a internet.

Según la invención, la unidad de control puede comunicarse con un módulo remoto conectado a internet.

También según la invención, la memoria interna del ventilador es programable a distancia.

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente a la lectura de la descripción detallada que sigue, de un modo de realización de la invención, dado a título de ejemplo nada limitativo e ilustrado por los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una visión de corte de un ventilador conforme a la invención;
- la figura 1bis es un esquema sinóptico de la electrónica del ventilador conforme a la invención;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un ventilador conforme a la invención;
- la figura 3 es un esquema lógico del proceso de utilización de un ventilador conforme a la invención.

Como se puede ver en las figuras 1 y 1 bis, un ventilador (1) conforme a la invención está equipado con un motor (3) y el motor (3) está integrado en un dispositivo (4) que abarca las aspas (5) de ventilación. En un modo de realización preferido, este motor (3) es un motor (3) sin escobillas de tipo brushless.

El ventilador (1), también incluye una tarjeta electrónica (6) de gestión y control. Esta tarjeta electrónica (6) está conectada al motor (3) y permite controlar al menos el motor (3) en velocidad y rotación.

Este comando del motor (3) se realiza por modulación de anchura de pulsos (7) y entre el motor (3) y la tarjeta electrónica (6) de gestión, se utiliza una estructura electrónica de puente en H (8).

El ventilador (1) incluye una alimentación (9) sobre un sector que funciona de 120Veff a 230Veff y a frecuencias que se sitúan entre 50Hz y 60Hz.

El ventilador (1), también incluye un dispositivo (10) de recepción inalámbrica de datos. Este dispositivo (10) está conectado con la tarjeta electrónica (6) de gestión y puede posicionarse en la tarjeta electrónica (6) de gestión o ser deportado de la misma.

El dispositivo (10) recepción inalámbrica de datos está adaptado para recibir datos del tipo de radio frecuencia y también puede emitir datos.

Un sensor de temperatura (11) está conectado a la tarjeta electrónica (6) de gestión.

El ventilador (1), también incluye un dispositivo luminoso (12). Este dispositivo luminoso (12) lo componen uno o varios diodos electroluminiscentes blancos (13) que forman una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 Vatios y 150 Vatios. Este dispositivo luminoso (12) también puede incluir uno o varios diodos electroluminiscentes de color (14) que forman una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 Vatios y 150 Vatios. Dichos diodos electroluminiscentes de color (14) son del tipo RGB para Red, Green, Blue y permiten obtener un conjunto de espectro de los colores existentes.

Los diodos electroluminiscentes blancos (13) y los diodos electroluminiscentes de colores (14) pueden posicionarse en la misma luminaria.

La ventaja de utilizar diodos electroluminiscentes (13, 14) consiste en que el consumo es menor que con una bombilla convencional. El rendimiento es mejor y, por lo tanto, el calentamiento es menor.

Más concretamente, la alimentación que permite alimentar a los diodos electroluminiscentes (13, 14) es una alimentación de corte y este se realiza con corriente constante.

Para los diodos electroluminiscentes blancos (13), se utiliza una alimentación de corte de 25W (15) y para los diodos electroluminiscentes de colores (14) de tipo RGB, se utiliza un abastecimiento de corte de 10W (16).

El mando que permite controlar los diodos electroluminiscentes (13, 14) es un comando de corriente constante aislada (17).

Los abastecimientos de corte (15,16) proporcionan una solidez a las perturbaciones del sector como lo son: los rayos, los huecos de tensión y los parásitos. La inmunidad de los diodos electroluminiscentes (13,14) respecto de estas perturbaciones se incrementa.

Los diodos electroluminiscentes blancos (13) y los diodos electroluminiscentes de color (14) son posicionados en el ventilador (1) sobre un teclado de soporte (18). A causa de la elevación de la temperatura debido a los diodos electroluminiscentes (13, 14), un radiador (19) para garantizar un contacto térmico está previsto cerca del teclado de soporte (18). Este contacto permite disminuir el calor en el teclado de soporte (18).

Como puede verse en la figura 2, el ventilador (1) incluye una unidad (2) de control. Esta unidad (2) de control incluye una interfaz (20) de selección.

Dicha interfaz de selección puede ser una pantalla capacitiva o una losa táctil.

La unidad (2) de control cuenta con medios (21) de memorización, de manera que puede guardar en memoria los programas (22) de funcionamiento que son pregrabados. Estos medios (21) de memorización varían en forma de memoria. Esta memoria (21) puede programarse.

La interfaz (20) de selección permite mostrar estos programas (22) de funcionamiento y el apoyo sobre la misma permite seleccionar uno de los programas (22) de funcionamiento.

Los programas (22) de funcionamiento incluyen al menos unos primeros datos de mando para el control del motor y al menos unos segundos datos de mando para el control de al menos un dispositivo secundario (24) del ventilador (1).

Además del dispositivo luminoso (12), el dispositivo secundario (24) del ventilador (1) puede ser un dispositivo de pulverización de gas o líquido, un dispositivo sonoro o un dispositivo de vídeo.

Por dispositivo de pulverización de gas, debe entenderse que se trata de todos los dispositivos capaces de pulverizar gases tales como los perfumes.

Este sistema de pulverización de gas o líquido puede difundir todo tipo de olores o fragancias, pero también puede vaporizar líquidos como el agua.

El dispositivo de vídeo es un dispositivo que puede proyectar imágenes o vídeos mediante un proyector de imagen o de luz.

La unidad (2) de control incluye un procesador (23) que puede acceder a la memoria (21) y que permite recuperar los datos de mando para pilotear del motor (3) y al menos segundos datos de control del dispositivo secundario (24).

Cuando la unidad (2) de control del ventilador (1) está ubicada a distancia del ventilador (1), ésta incluye un dispositivo (25) de transmisión inalámbrica de datos de mando.

La unidad (2) de control y el ventilador (1) se comunican mediante señales del tipo de radio frecuencia.

La tarjeta electrónica (6) de gestión y mando del ventilador (1) incluye una memoria interna (26) y los programas (22) de funcionamiento pueden ser enviados por la unidad (2) de control al ventilador (1) y almacenados en la memoria interna (26) del ventilador (1), siempre en el caso de que la unidad (2) de control esté ubicada a distancia del ventilador (1).

El ventilador (1) o la unidad (2) de control también pueden comunicarse con un módulo (27) alejado conectado a internet.

De esta manera los programas (22) de funcionamiento pueden ser descargados de internet por la unidad (2) de control hacia la memoria (21) de la unidad (2) de control o hacia la memoria interna (26) del ventilador.

La unidad (2) de control puede ser un mando a distancia con una pantalla, una tableta, o un Smartphone. También puede ser un computador central o un televisor.

Como se puede ver en la figura 3, el ventilador (1) funciona de la siguiente manera:

El ventilador (1) se enciende en una etapa de arranque (100).

En la siguiente etapa (101), la unidad (2) de control también es encendida y los programas (22) de funcionamiento se muestran en la interfaz (20) de la misma.

Durante esta etapa (101), el ventilador (1) se comunica con la unidad (2) de control y se emparejan.

En otra etapa (102) de funcionamiento, durante el encendido de la unidad (2) de control, ésta se empareja con el módulo (27) remoto directamente conectado a internet. De esta manera la unidad (2) de control puede recuperar programas (22) de funcionamiento en internet.

En la etapa siguiente de selección (103), un programa de funcionamiento pre programado está seleccionado en la unidad (2) de control.

En una variante, se podrá proceder a una etapa de programación (104) del programa (22) de funcionamiento. Se tiene de esta manera un programa (22) de funcionamiento personalizado en el cual los datos de mando se ingresan manualmente en forma de parámetros. Así se puede encontrar parámetros como la duración de funcionamiento, la fecha y hora de activación, la intensidad luminosa, el color del dispositivo luminoso, la variación de la luz del dispositivo luminoso, la velocidad de funcionamiento del sistema de ventilación, la variación de ventilación, una instrucción de temperatura, unos parámetros de difusión de olores o de gas, la proyección de una imagen, y la emisión de sonidos.

Una vez las fases de selección (103) o de programación (104) del programa (22) de funcionamiento concluidas, los datos de comando son comunicados o transmitidos al ventilador (1) y se almacenan en la memoria interna (26) de éste durante una etapa de transmisión (105).

Los datos de control se transmiten al ventilador (1) en forma de una señal de mando en la que los primeros datos de mando para el control del motor (3) están correlacionadas con segundos datos de mando para el control del dispositivo secundario (24) del ventilador (1).

Por datos correlacionados, se entiende que los primeros datos de mando no son independientes de los segundos datos de mando, pero sí están relacionadas entre sí, dado que a un valor particular de una primera figura de mando para el control del motor se le asociará un valor particular de un segundo dato de mando para el control del dispositivo secundario del ventilador. Por lo tanto, la señal de mando transportará en una sola vez estas dos informaciones que están relacionadas.

Esta correlación o correspondencia entre los primeros y los segundos datos de mando, se realiza directamente dentro del (o de los) programa(s) de funcionamiento previamente seleccionados. En éstos son pregrabados en forma de tablas informáticos o bases de datos, unos esquemas de correlación entre los datos de mando.

Estas operaciones las realizará el procesador (23) integrado en la unidad (2) de control que va a compilar estos datos de mando, lo que consistirá en realizar operaciones lógicas, sobre estos datos de mando, con el fin de obtener datos correlacionados y luego, integrarlos en la señal de control, que resulta única en ese momento, dado que sólo una señal permite enviar todos los datos de mando.

A modo de ejemplo, a una velocidad específica de rotación del motor se asociará un color de los diodos.

Estos programas de funcionamiento también incluyen una información de tiempo. Esta información de tiempo corresponde a un período que delimita el período durante el cual se transmitirá la señal de control que incluye los primeros y segundos datos de control.

Como en el ejemplo anterior, la información de tiempo incluida en los programas, permitirá tener una velocidad específica de rotación del motor correlacionada con un color específico de diodos, sólo durante un período delimitado, y luego, al final de este período, el programa deja de enviar la señal de mando, o se transmite otra señal de mando con otra velocidad especial de giro del motor correlacionada con otro color especial de los diodos, y esto también durante otro período de tiempo que puede ser diferente del primero, y así sucesivamente.

Esta transmisión de datos al ventilador se realiza mediante señales de radio frecuencia.

También en esta etapa de transmisión (105), el ventilador (1) puede recibir una información del sensor de temperatura (11).

Una vez todas las informaciones y los datos de control sean recibidos por la tarjeta electrónica (6) de gestión, se llega a una etapa de gestión (106) del ventilador (1) en la que garantiza una gestión autónoma en su funcionamiento, dependiendo de los datos de mando y de las informaciones recibidas.

En esta etapa de gestión (106), el ventilador (1) también puede enviar información a la unidad (2) de control.

Se comprenderá que diversas modificaciones y/o mejoras evidentes para el hombre con aptitudes en este oficio pueden ser introducidas en el modo de realización de la invención descrita en el presente manual, sin salirse del marco de la invención definido por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de control de un ventilador (1) que incluye una unidad (2) de control que se caracteriza por el hecho de que el procedimiento de mando incluye al menos los siguientes pasos:

- selección de un programa (22) de funcionamiento del ventilador (1) entre una pluralidad de programas de funcionamiento pregrabados en la unidad (2) de control y los programas de funcionamiento alcanzan al menos los primeros y los segundos datos de control del ventilador;

- y emisión por la unidad (2) control de una señal de mando que incluya al menos los primeros datos de comando para el pilotaje de un motor (3) que estén correlacionados con al menos los segundos datos de control para el pilotaje de al menos un dispositivo secundario (24) del ventilador (1) elegido entre:

- Un dispositivo luminoso (12);
- Un sistema de pulverización de gas o de líquido;
- Un dispositivo sonoro;
- Un dispositivo de vídeo.

2. Procedimiento de control del ventilador (1) según la anterior reivindicación caracterizada por el hecho de que el procedimiento de control incluye además, entre la etapa de selección del programa (22) de funcionamiento y la etapa de emisión de la señal de mando único mencionadas precedentemente, una etapa de recuperación de datos de mando, efectuada por un procesador (23) integrado en la unidad (2) de control, que consiste en recuperar una memoria (21) integrada en la

unidad (2) de control de los primeros datos de mando y al menos los segundos datos de control en función del programa (22) de funcionamiento seleccionado, y una etapa de recopilación de estos datos de mando, que consiste en realizar operaciones lógicas sobre estos datos de mando e integrarlos en la señal de mando.

3. Ventilador (1) aplicando el procedimiento de control según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el ventilador (1) incluye:

- la unidad (2) de control que incluye una interfaz (20) de selección de un programa (22) de funcionamiento pregrabado en la unidad (2) de control;

- la unidad (2) de control incluye una memoria (21) en la cual se almacenan al menos los primeros datos de mando para el pilotaje de un motor (3) y al menos los segundos datos de mando para el pilotaje de al menos un dispositivo secundario (24) del ventilador (1) y el dispositivo secundario (24) del ventilador (1) será escogido entre;

- Un dispositivo luminoso;
- Un sistema de pulverización de gas o líquido;
- Un dispositivo sonoro;
- Un dispositivo de vídeo.

- la unidad (2) de control incluye un procesador (23) que puede acceder a la memoria (21) y que permite recuperar los datos de mando para el pilotaje de un motor (3) y al menos los segundos datos de mando relativos al programa seleccionado y recopilar los datos de mando con el fin de obtener una señal de mando en la cual los datos están correlacionados.

4. Ventilador (1) según la reivindicación anterior caracterizada por el hecho de que el dispositivo luminoso (12) está compuesto por uno o varios diodos electroluminiscentes blancos (13) que forman una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 Vatios y 150 Vatios.

5. Ventilador (1) según la reivindicación 3 o la reivindicación 4 caracterizado por el hecho de que el dispositivo luminoso (12) está compuesto por uno o

varios diodos electroluminiscentes de color (14) que forman una luminaria cuya potencia total oscila entre 3 Vatios y 150 Vatios.

6. Ventilador (1) según una de las reivindicaciones 3 a 5 caracterizado por el hecho de que el motor es un motor (3) sin escobillas llamado motor brushless y está integrado en un dispositivo (4) que cuenta con las aspas (5) de ventilación.

7. Ventilador (1) según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por el hecho de que la unidad (2) de control está ubicada a distancia del ventilador (1) e incluye un dispositivo (25) de transmisión y recepción inalámbrica de datos de mando.

8. Ventilador (1) según la reivindicación precedente caracterizado por el hecho de que el ventilador (1) incluye un dispositivo (10) de transmisión y recepción inalámbrica de datos de comando y una memoria interna (26) para almacenar esos datos de mando.

9. Ventilador (1) según la reivindicación anterior caracterizado por el hecho de que el dispositivo (25) de transmisión y recepción inalámbrica de datos de control de la unidad (2) de control y el dispositivo (10) de transmisión y recepción sin cable los datos de control del ventilador (1) se comunican entre sí por las señales de radiofrecuencia.

10. Ventilador (1) según una de las reivindicaciones 3 a 9 se caracteriza por el hecho de que el ventilador (1) puede comunicarse con un módulo remoto (27) conectado a internet.

11. Ventilador (1) según una de las reivindicaciones 3 a 10 caracterizado por el hecho de que la unidad (2) de control puede comunicarse con un módulo remoto (27) conectado a internet.

12. Ventilador (1) Según las reivindicaciones 3 a 11 caracterizado por el hecho de que la memoria interna (26) del ventilador (1) puede programarse a distancia.

FIG 1

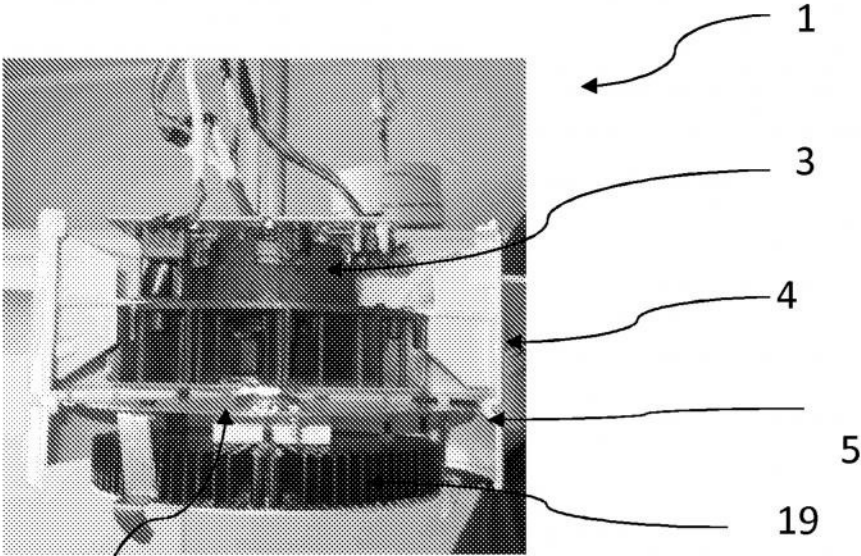


FIG 1bis

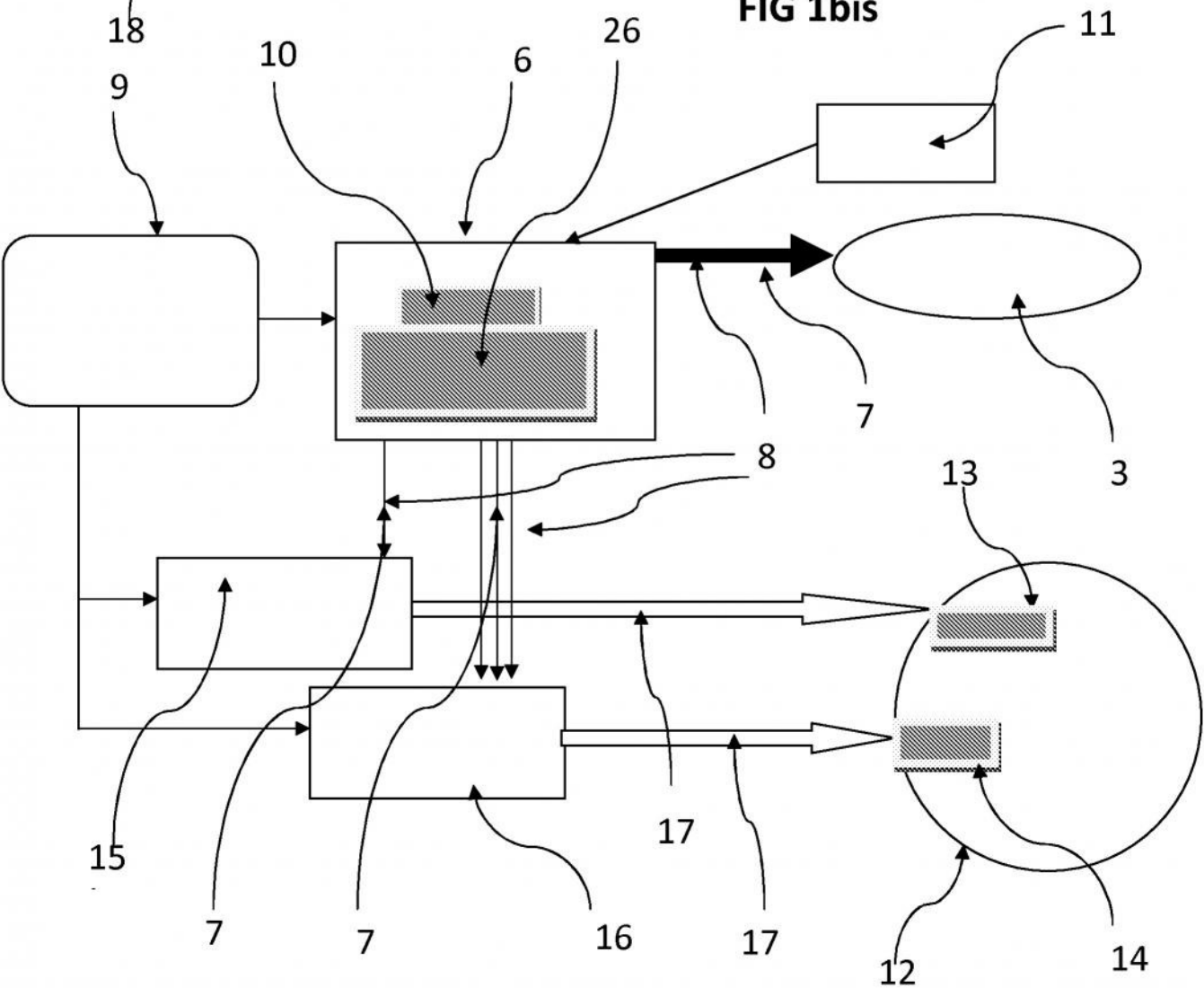


FIG 2

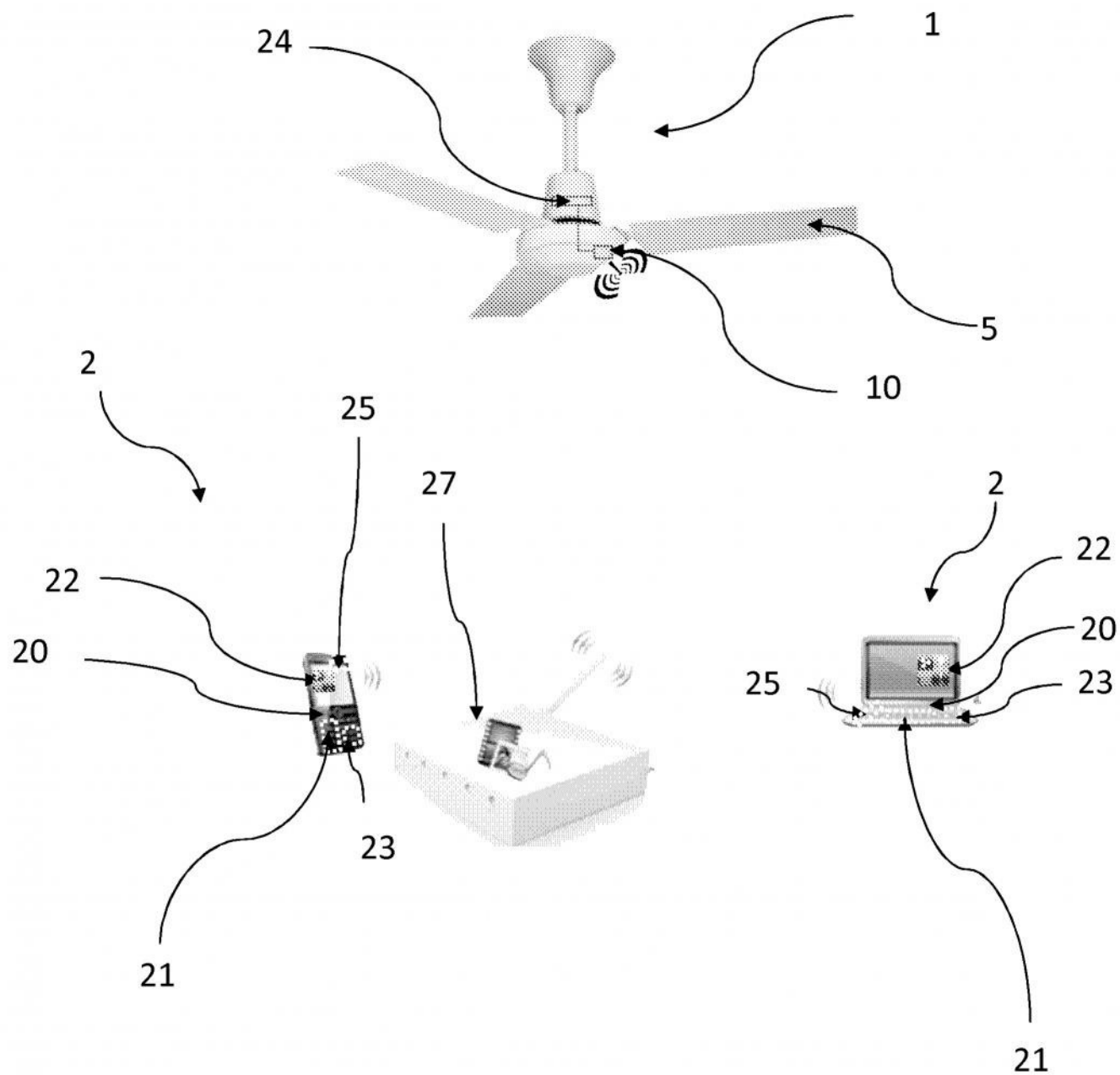


FIG 3

