(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 216 759**

(21) Número de solicitud: 201830842

(51) Int. Cl.:

A61L 9/03 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

06.06.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

23.08.2018

(71) Solicitantes:

SOLO INNOVACIONES, S.L. (100.0%)
Pol. Ind. Can Estella - Passatge Morse, 23 Nau 3
08635 SANT ESTEVE SESROVIRES (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

GARCIA VILARDELL, Pedro

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

(54) Título: **Dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles**

ES 1 216 759 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles para la higienización, purificación y/o aromatización del aire, en especial apto para su uso en el sector hotelero.

Antecedentes de la invención

Actualmente, en espacios de pequeño tamaño, tales como habitaciones de hoteles, así como para uso doméstico, es común el uso de pulverizadores de tipo spray que contienen una sustancia ambientadora para la higienización, purificación y/o aromatización del aire, accionables manualmente, de modo que cada vez que un usuario efectúa una pulsación dicha sustancia ambientadora se libera quedando en suspensión en el aire.

Sin embargo, este tipo de pulverizadores producen una dispersión de la sustancia ambientadora muy localizada por lo que su aplicación debe ser repetida en diferentes zonas de la sala o estancia a tratar con el fin de obtener resultados óptimos, lo cual puede resultar en una significativa pérdida de tiempo, sobre todo si se trata de servicios de limpieza de habitaciones de hoteles o similares donde el tiempo es generalmente limitado.

Por otra parte, son conocidos dispositivos de evaporación autónomos de sustancias volátiles que resuelven los citados inconvenientes, ya que permiten dispersar en el aire una sustancia ambientadora de manera autónoma y continua.

El modelo de utilidad ES1159263U, del mismo solicitante que en la presente solicitud, se refiere a un dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles que comprende un receptáculo formado por una carcasa hueca y una tapa practicable de acceso a su interior, estando el receptáculo provisto de una abertura de entrada de aire y una abertura de salida de aire practicadas en respectivas paredes del mismo, estando dispuestos en el interior del receptáculo un ventilador capaz de generar una corriente de aire, y un motor eléctrico para accionar dicho ventilador a través de unos medios de alimentación eléctrica. El receptáculo determina además un alojamiento para la colocación de un envase con una sustancia ambientadora volátil, de modo que el aire impregnado con dicha sustancia ambientadora es

susceptible de ser arrastrado por la corriente de aire generada por el ventilador en dirección al exterior del receptáculo a través de la abertura de salida. Los medios de alimentación eléctrica del motor comprenden una batería eléctrica y opcionalmente un conector eléctrico para su conexión por medio de un transformador a una red de suministro eléctrico.

Este dispositivo de evaporación autónomo comprende además una placa de circuito impreso que integra un lector de una tarjeta de memoria que almacena información asociada a un tiempo máximo de funcionamiento, estando cada tarjeta de memoria asociada a un envase, de modo que el tiempo máximo de funcionamiento almacenado en una tarjeta coincide substancialmente con el tiempo estimado de duración del respectivo envase al cual está asociada; y un microprocesador que controla un contador del tiempo de funcionamiento del motor y que permite detener el motor cuando este tiempo alcanza el tiempo máximo de funcionamiento establecido en la tarjeta. De esta manera, se evita que el dispositivo siga funcionando inútilmente cuando ya no quede sustancia ambientadora en el envase, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica.

En este dispositivo la placa de circuito impreso está integrada en un módulo, preferentemente de tipo extraíble, que a su vez soporta el ventilador, el motor, y los medios de alimentación.

La activación de este tipo de dispositivos de evaporación autónomos se lleva a cabo de manera manual a través de un pulsador conectado a la batería eléctrica que permite activar o desactivar el motor del ventilador, o bien mediante el uso del conector enchufado a la red de suministro eléctrico. De este modo, el usuario puede decidir a voluntad cuando desea conectar o desconectar el dispositivo, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica y de la sustancia ambientadora, por lo que resulta adecuado para uso doméstico.

Como es sabido, en el sector hotelero es primordial garantizar la satisfacción del cliente (huésped), ya que el cliente espera encontrar una habitación confortable con un ambiente limpio y un olor agradable, por lo que el uso de este tipo de dispositivos de evaporación autónomos puede dotar al sector hotelero de un servicio de cortesía extra al cliente.

No obstante, estos dispositivos de evaporación autónomos conocidos para uso doméstico no resultan adecuados cuando se pretenden usar en establecimientos hoteleros, tales como hoteles, hostales o similares, donde no se prevé que el cliente manipule el dispositivo para su encendido y apagado, debiendo ser su uso restringido a personal autorizado del hotel, tal

como el personal de limpieza de las habitaciones o el personal de mantenimiento. Por ello, para evitar cualquier manipulación por parte de los clientes del hotel, estos dispositivos deben prescindir de un pulsador manual, por lo que deberían estar siempre en funcionamiento con el consiguiente malgasto de la sustancia ambientadora y del propio consumo eléctrico.

Como es sabido, actualmente, la gran mayoría de establecimientos hoteleros utilizan tarjetas electrónicas personalizadas, a modo de llave, para el acceso a las respectivas habitaciones, que a su vez sirven para habilitar el paso de corriente eléctrica al interior de la respectiva habitación cuando dicha tarjeta de acceso es insertada en un tarjetero lector previsto para tal fin, disponiéndose así la habitación en estado activo. Asimismo, cada vez que el cliente, o en su caso el personal autorizado del hotel, se ausenta de la habitación y, por ende, retira su tarjeta de acceso, la corriente eléctrica quedará interrumpida, por lo que la habitación se dispondrá en estado inactivo, con el consiguiente ahorro del consumo de energía eléctrica en el hotel.

En este tipo de establecimientos hoteleros, no obstante, sería deseable poder desactivar el dispositivo de evaporación autónomo en determinadas franjas horarias en las que no se prevé necesario su uso continuado, como por ejemplo durante el horario nocturno, con el fin de reducir aún más el consumo de la energía eléctrica y de la sustancia ambientadora, sin menoscabo en el confort del cliente. Esto implicaría poder desactivar el dispositivo con la habitación en estado activo, es decir con el paso de corriente eléctrica habilitado al estar el cliente dentro de la habitación. Sin embargo, los dispositivos de evaporación autónomos conocidos no están adaptados para este fin, ya que su paro automático solo sería posible cuando el suministro de energía eléctrica en la habitación quedase bloqueado (habitación inactiva).

Por otra parte, para mejorar el servicio de estos establecimientos hoteleros, también sería deseable prever determinadas franjas horarias de funcionamiento del dispositivo para ofrecer al cliente un servicio de cortesía, especialmente a su llegada (check-in) con el fin de proporcionarle una agradable bienvenida al entrar en una habitación previamente aromatizada, e incluso podría ser de interés activar el dispositivo durante una determinada franja horaria diaria para refrescar el ambiente cuando la habitación esté desocupada. Cabe destacar que esta programación horaria de cortesía implicaría poder activar el dispositivo con la habitación en estado inactivo, es decir con el paso de corriente eléctrica bloqueado.

No obstante, los dispositivos de evaporación autónomos conocidos no son aptos para efectuar este servicio de aromatización de cortesía con la habitación inactiva, es decir antes de la llegada del cliente a la habitación, ya que tales dispositivos conocidos solo se pondrían en funcionamiento si previamente se habilita el paso de corriente eléctrica en la habitación (habitación activa), una vez que el cliente ha entrado en la habitación.

En consecuencia, por todo ello, sería deseable disponer de un dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles para la higienización, purificación y/o aromatización del aire, en especial apto para para su uso en habitaciones de establecimientos hoteleros, tales como hoteles, hostales o similares, que permita por una parte optimizar el tiempo de funcionamiento del dispositivo cuando el cliente se encuentre presente en la habitación, con el fin de disminuir su consumo eléctrico y evitar desperdiciar el gasto de la sustancia ambientadora; y por otra parte que permita activar el dispositivo previamente a la llegada del cliente a la habitación para refrescar el ambiente y proporcionarle un mayor confort como servicio de cortesía.

Explicación de la invención

Con objeto de aportar una solución a los problemas planteados, se da a conocer un dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles, en especial apto para habitaciones de establecimientos hoteleros, que comprende un receptáculo formado por una carcasa hueca y una tapa practicable de acceso a su interior, estando el receptáculo provisto de una abertura de entrada de aire y una abertura de salida de aire practicadas en respectivas paredes del mismo, estando dispuestos en el interior del receptáculo un ventilador capaz de generar una corriente de aire y un motor eléctrico para accionar dicho ventilador, determinando el receptáculo un alojamiento para la colocación de un envase con una sustancia ambientadora volátil, de modo que el aire impregnado con dicha sustancia ambientadora es susceptible de ser arrastrado por la corriente de aire generada por el ventilador en dirección al exterior del receptáculo a través de la abertura de salida; y unos medios de alimentación eléctrica que comprenden un conector eléctrico para su conexión a una red de suministro eléctrico de la habitación, y una batería eléctrica principal. El dispositivo se caracteriza porque comprende

- unos medios de selección de alimentación eléctrica, adaptados para seleccionar uno de entre los medios de alimentación eléctrica disponibles, estando los medios de selección de alimentación adaptados para seleccionar, en primer lugar, el conector eléctrico cuando éste presenta tensión o, en segundo lugar, seleccionar la batería eléctrica principal cuando el conector eléctrico no presenta tensión; y

- unos medios temporizadores, provistos de un reloj, adaptados para accionar el motor mediante los medios de alimentación seleccionados, durante al menos una franja horaria de funcionamiento programada cuando los medios de alimentación seleccionados son el conector eléctrico, o durante al menos una franja horaria de cortesía programada cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica principal.

El dispositivo de evaporación autónomo de la invención es apto para su uso en establecimientos hoteleros que usan tarjetas electrónicas personalizadas para el acceso de los clientes (huéspedes) a las respectivas habitaciones, que a su vez sirven para habilitar el paso de corriente eléctrica en las habitaciones.

En efecto, gracias a los medios de selección de alimentación eléctrica y a los medios de temporizadores del dispositivo de evaporación autónomo de la invención, es posible programar predeterminadas franjas horarias de funcionamiento del dispositivo, cuando el conector eléctrico presenta tensión, es decir, cuando el suministro eléctrico en la habitación está habilitado, y por ende, el cliente se encuentra dentro de la habitación. En consecuencia, es posible parar el motor del dispositivo en determinadas franjas horarias en las que no se prevé necesario su uso continuado, como por ejemplo durante el horario nocturno, con el fin de optimizar el tiempo de funcionamiento y por tanto, reducir notablemente el consumo de la energía eléctrica y de la sustancia ambientadora, sin menoscabo en el confort del cliente.

Por otra parte, es posible programar predeterminadas franjas horarias de cortesía, en la que el dispositivo puede activarse automáticamente mediante la batería eléctrica principal cuando el conector eléctrico no presenta tensión, es decir, cuando el suministro eléctrico en la habitación está bloqueado, y por ende, el cliente no se encuentra en la habitación. Por tanto, es posible ofrecer al cliente un servicio de cortesía, especialmente a su llegada (check-in) con el fin de proporcionarle una agradable bienvenida y mayor confort al entrar en una habitación previamente aromatizada.

De acuerdo con una realización preferida, los medios de selección comprenden un primer selector de tensión con dos entradas conectadas respectivamente al conector eléctrico y a la batería principal.

Ventajosamente, los medios de alimentación comprenden además una batería eléctrica secundaria, estando los medios de selección de alimentación eléctrica adaptados para seleccionar, en tercer lugar, la batería eléctrica secundaria cuando ni el conector eléctrico ni la batería principal presentan tensión.

Preferentemente, los medios de selección comprenden además un segundo selector de tensión con dos entradas conectadas respectivamente a la salida del primer selector de tensión y a la batería eléctrica secundaria.

De este modo, se garantiza la alimentación del reloj de los medios temporizadores con el fin de mantener el control de la hora, en el caso en que no se detecte tensión eléctrica en el conector, es decir cuando el suministro eléctrico en la habitación esté bloqueado, y por ende, el cliente no se encuentre en la habitación, y cuando tampoco se detecte tensión en la batería principal debido a su agotamiento.

De acuerdo con otra característica, los medios temporizadores están adaptados para no accionar el motor cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica secundaria. De este modo, se garantiza el uso de la batería eléctrica secundaria únicamente para la alimentación del reloj, aumentando así su durabilidad.

Conforme a otra característica, los medios temporizadores están provistos de unos medios de detección de tensión en el conector eléctrico y en la batería eléctrica principal.

Preferiblemente, los medios temporizadores están adaptados para accionar el motor durante al menos una franja horaria de cortesía diaria cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica principal.

De esta manera, al implementarse diariamente la activación del motor en al menos una franja horaria de cortesía, además de ofrecer al cliente un servicio de cortesía a su llegada (check-in) como se ha comentado, también se consigue refrescar el ambiente diariamente cuando la habitación esté desocupada por ausencia del cliente, e incluso cuando la habitación se encuentra libre a la espera de una nueva reserva.

De acuerdo con otra característica, los medios temporizadores están provistos de una memoria programable capaz de almacenar al menos una o más franjas horarias de

funcionamiento y una o más franjas horarias de cortesía.

Preferentemente, el dispositivo comprende además unos medios avisadores conectados a los medios temporizadores.

Ventajosamente, estando los medios temporizadores provistos de unos medios de detección de tensión en la batería principal o en la batería secundaria, los medios temporizadores están adaptados para accionar los medios avisadores durante al menos una franja horaria de aviso programada cuando, correspondiendo los medios de alimentación seleccionados al conector eléctrico, la tensión en la batería principal o secundaria es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal o secundaria, respectivamente.

De esta manera, los medios avisadores permiten alertar con antelación que es necesario cambiar la batería eléctrica principal o secundaria antes de su total agotamiento. En el caso de los establecimientos hoteleros, el personal autorizado se encarga de realizar esta operación de mantenimiento.

De manera análoga, estando los medios temporizadores provistos de una memoria programable, ésta es capaz de almacenar al menos una o más franjas horarias de aviso.

Según una realización preferida, los medios avisadores comprenden un zumbador, estando los medios temporizadores adaptados para accionar el zumbador con un pitido intermitente cuando la tensión en la batería principal es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal, y estando los medios temporizadores adaptados para accionar el zumbador con un pitido continuo cuando al menos la tensión en la batería secundaria sea menor que un umbral de agotamiento de la batería secundaria.

Según otra realización preferida, los medios avisadores comprenden un primer led y un segundo led, estando los medios temporizadores adaptados para accionar el primer led y el segundo led intermitentemente cuando la tensión en la batería principal o secundaria es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal o secundaria, siendo la velocidad de parpadeo del primer led mayor que la del segundo led cuando la tensión en la batería principal es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal, y siendo la velocidad de parpadeo del segundo led mayor que la del primer led cuando la tensión en la batería secundaria menor que un umbral de agotamiento de la batería secundaria. A modo de

ejemplo, el primer led puede ser un led de color azul y el segundo led puede ser un led de color rojo, aunque se prevé la utilización de otros posibles colores.

De acuerdo con otra característica, estando los medios temporizadores provistos de una memoria programable, el dispositivo comprende un puerto conectado a los medios temporizadores para la conexión de una consola de programación. Cabe destacar que el puerto utilizado también puede ser un puerto inalámbrico provisto de la electrónica necesaria para su conexión mediante protocolos conocidos, tales como bluetooth o redes inalámbricas. Además, la consola de programación también puede ser por ejemplo un ordenador portátil o un teléfono móvil.

Conforme a otra realización preferida, el dispositivo comprende un lector conectado a los medios temporizadores para la inserción de una tarjeta de memoria que almacena información asociada a un tiempo máximo de accionamiento del motor por parte de los medios temporizadores.

Ventajosamente, cada tarjeta de memoria está asociada a un envase, de modo que el tiempo máximo de funcionamiento almacenado en una tarjeta coincide substancialmente con el tiempo estimado de duración del respectivo envase al cual está asociada. De esta manera, se evita que el dispositivo siga funcionando inútilmente cuando ya no queda sustancia ambientadora en el envase, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización preferido del dispositivo de evaporación autónomo de sustancias volátiles. En dichos dibujos:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva delantera del dispositivo según una realización preferida de la invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva y en explosión del dispositivo de la invención, mostrando el módulo extraíble;

la Fig. 3 es una vista en alzado del dispositivo sin la tapa y con el módulo acoplado en la carcasa;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva y en explosión del módulo extraíble mostrando los componentes acoplados al mismo;

las Figs. 5 y 6 son respectivamente vistas en alzado frontal y en planta superior del módulo extraíble;

las Figs. 7 y 8 son respectivamente vistas en perspectiva inferior y superior del módulo extraíble;

las Figs. 9 y 10 son respectivamente vistas en perspectiva inferior y superior de la placa de circuito impreso; y

la Fig. 11 es un diagrama de bloques del funcionamiento del dispositivo.

Descripción detallada de los dibujos

A continuación, se describe una realización preferida del dispositivo 1 de evaporación autónomo de sustancias volátiles de la presente invención, especialmente apto para su uso en habitaciones de establecimientos hoteleros, tales como hoteles, hostales, etc. Se prevé que el uso del dispositivo 1 esté restringido a personal autorizado del hotel, tal como el personal de limpieza de las habitaciones o el personal de mantenimiento, por lo que el cliente (huésped) no podrá manipular a voluntad el dispositivo para su encendido y apagado.

El dispositivo 1 de la invención es apto para su uso de establecimientos hoteleros que utilizan tarjetas electrónicas personalizadas, a modo de llave, para el acceso a las respectivas habitaciones, que a su vez sirven para habilitar el paso de corriente eléctrica al interior de la respectiva habitación cuando dicha tarjeta de acceso es insertada en un tarjetero lector previsto para tal fin, disponiéndose así la habitación en estado activo. Asimismo, cada vez que el cliente, o en su caso el personal autorizado del hotel, se ausenta de la habitación y, por ende, retira su tarjeta de acceso, la corriente eléctrica quedará interrumpida, por lo que la habitación se dispondrá en estado inactivo.

Esto contribuye a obtener un ahorro de energía eléctrica, así como un consumo responsable de la sustancia ambientadora, principalmente cuando el cliente está ausente o cuando la habitación se encuentra libre, es decir a la espera de una nueva reserva.

Por tanto, existen dos estados de la habitación que son: “habitación activa” y “habitación inactiva”.

En la presente memoria se entiende por “habitación activa” el estado de la habitación en el que hay al menos una persona presente en la habitación (ya sea el cliente o personal autorizado), por lo que existe corriente eléctrica dentro de la habitación, en este ejemplo 230 Vac, al haberse activado el suministro eléctrico mediante la conexión de la respectiva tarjeta electrónica de acceso a dicha habitación.

De manera análoga, se entiende por “habitación inactiva” el estado de la habitación en el que no hay ninguna persona dentro la habitación, por lo que no existe corriente eléctrica dentro la habitación al haberse desconectado el suministro eléctrico mediante la desconexión de la respectiva tarjeta electrónica de acceso a dicha habitación.

Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, el dispositivo 1 de la invención es del tipo que comprende un receptáculo 2 formado por una carcasa 3 hueca y una tapa 4 practicable de acceso a su interior, estando el receptáculo 2 provisto de una abertura de entrada 5 de aire y una abertura de salida 6 de aire practicadas en respectivas paredes del mismo.

En este ejemplo, la tapa 4 practicable está dispuesta de manera abatible en la parte frontal de la carcasa 3, estando la abertura de entrada 5 de aire dispuesta en una pared posterior de la carcasa 3 opuesta a dicha tapa 4, mientras que la abertura de salida 6 de aire está dispuesta en la propia tapa 4.

Además, las respectivas aberturas de entrada 5 y salida 6 de aire están configuradas a modo de rejillas, aunque podrían utilizarse otras configuraciones, como por ejemplo una pluralidad de orificios.

En el interior del receptáculo 2 están dispuestos un ventilador 7 capaz de generar una corriente de aire y un motor eléctrico 8 para accionar dicho ventilador 7. Además, el receptáculo 2 determina un alojamiento 9 para la colocación de un envase 9a (mostrado en la figura 3 en líneas discontinuas) con una sustancia ambientadora volátil, de modo que el aire impregnado con dicha sustancia ambientadora es susceptible de ser arrastrado por la corriente de aire generada por el ventilador 7 en dirección al exterior de la carcasa 3 a través de la abertura de salida 6.

Por otra parte, se puede disponer de al menos una mecha (no representada) sumergida por un extremo en dicho envase 9a, con capacidad para absorber por capilaridad la sustancia ambientadora y disiparla al aire por volatilización. Además, el envase 9a es preferentemente de tipo recambiable.

La tapa 4 practicable comprende medios de apertura y cierre, preferentemente a modo de cerrojo 4a con llave 4b.

Además, el dispositivo 1 comprende medios 3a para la sujeción de la carcasa 3 a una pared, techo o superficie similar, por ejemplo, mediante elementos de tornillería.

Tal como se puede apreciar en las figuras 2 a 8, el dispositivo 1 comprende un módulo 10 que soporta el ventilador 7 y el motor 8. En el ejemplo mostrado, dicho módulo 10 está conformado por una sola pieza que es acoplable de forma amovible a la carcasa 3 mediante unos medios de acoplamiento tales que permiten un sencillo acoplamiento y extracción del módulo 10, así como un apoyo estable del mismo en la carcasa 3 durante su uso.

El dispositivo 1 además está provisto de unos medios de alimentación del motor 8 que en esta realización preferida están configurados por:

- una primera fuente de alimentación que comprende un conector eléctrico 11 para su conexión por medio de un transformador a la red de suministro eléctrico (en este ejemplo 230 Vac);
- una segunda fuente de alimentación constituida por una batería eléctrica principal 12, que en este ejemplo son dos pilas tipo LR20; y
- una tercera fuente de alimentación constituida por una batería eléctrica secundaria 13, que en este ejemplo es una pila CR1216.

Como se puede apreciar por ejemplo en las figuras 4 y 8, los medios de alimentación eléctrica del motor 8 comprenden además un compartimento 14 integrado en el citado módulo 10 para la disposición de ambas baterías eléctricas 12 y 13. Por motivos de claridad, las dos baterías eléctricas 12 y 13 solo se han representado esquemáticamente en el diagrama de bloques de la figura 11.

El uso del conector eléctrico 11 ó de las respectivas baterías principal 12 ó secundaria 13, podrá ser programado en función de las necesidades de cada hotel, como se explicará más adelante.

Como se puede apreciar por ejemplo en las figuras 4, 9 y 10, el dispositivo 1 comprende además una placa de circuito impreso 15 que, en esta realización, está acoplada internamente sobre la base de dicho compartimento 14 (ver figuras 6 y 8).

Además, el citado conector eléctrico 11 está integrado en un lateral de la placa de circuito

impreso 15 de modo es accesible desde el exterior del receptáculo 2 a través de una abertura 11a (ver figura 2), para su conexión por medio de un transformador a una red de suministro eléctrico.

Por una parte, como se puede observar en las figuras 7 y 9, la placa de circuito impreso 15 integra un lector 16 de una tarjeta 16a de memoria que almacena información asociada a un tiempo máximo de funcionamiento (tmax), y unos medios temporizadores 17 (ver figura 11), tal como un microprocesador, que controla un contador del tiempo (t) de funcionamiento del motor 8 y que permite detener el motor 8 cuando este tiempo (t) alcanza el tiempo máximo de funcionamiento (tmax) establecido en la tarjeta 16a.

Además, cada tarjeta de memoria 16a está asociada a un envase 9a, de modo que el tiempo máximo de funcionamiento (tmax) almacenado en una tarjeta 16a coincide substancialmente con el tiempo (t) estimado de duración del respectivo envase 9a al cual está asociada. De esta manera, se evita que el dispositivo 1 siga funcionando inútilmente cuando ya no quede sustancia ambientadora en el envase 9a, con el consiguiente ahorro de energía eléctrica. Un usuario autorizado, en este caso el personal de mantenimiento del hotel, deberá recambiar el envase 9a e insertar la tarjeta 16a asociada a este nuevo envase 9a para volver a activar el motor 8.

Como se puede apreciar en las figuras 5 y 7, el lector 16 de la tarjeta 16a es accesible desde el exterior del módulo 10 por una de sus paredes laterales. De este modo, se facilita el recambio de las tarjetas 16a sin necesidad de manipular el módulo 10. En la figura 9 se ha ilustrado esquemáticamente una tarjeta 16a antes de ser insertada en el lector 16 según la dirección de la flecha mostrada.

Asimismo, se prevé la comercialización de cada envase 9a junto con una tarjeta 16a de memoria asociada, lo cual garantiza un correcto recambio utilizando en todo momento envases homologados y aptos para este tipo de dispositivos, evitando así un uso fraudulento.

El tiempo (t) estimado de duración de un envase 9a puede variar en función de su tamaño, del número de mechas utilizadas, o del tipo de sustancia ambientadora, por lo que cada envase 9a está asociado a una única tarjeta 16a.

Además, cada tarjeta 16a almacena un código de identificación, cuyo contenido es verificado

por los medios temporizadores 17 para comprobar la autenticidad de dicha tarjeta 16a y en su caso activar el funcionamiento del motor 8.

De este modo, cuando una tarjeta 16a es insertada en el lector 16, los medios temporizadores 17 comprobarán en primer lugar el código de esa tarjeta 16a y, en caso de que dicho código se considere autentico, enviarán una orden al motor 8 del ventilador 7 para que comience a funcionar. Por el contrario, si se detecta una tarjeta 16a con un código desconocido, los medios temporizadores 17 no accionarán el motor 8 evitando así el uso fraudulento del dispositivo 1.

Asimismo, en la realización mostrada, el dispositivo 1 comprende un avisador acústico, en este ejemplo un zumbador 18, y unos avisadores ópticos tipo Led, en este ejemplo se ha escogido un led azul 19 y un led rojo 20, todos ellos conectados respectivamente a la placa de circuito impreso 15 e integrados sobre una pared frontal de dicho módulo 10 (ver figuras 3 a 8), de modo que quedan dispuestos bajo la tapa 4 para facilitar su acceso y visibilidad.

Dichos avisadores 18 a 20 permiten alertar de cualquier incidencia en el funcionamiento del dispositivo 1, tal como por ejemplo el aviso para recambiar alguna de las baterías eléctricas 12 o 13, o para recambiar el envase 9a que contiene la sustancia ambientadora junto con su tarjeta 16a de control de horas asociada, o incluso alertar sobre alguna posible avería, como se explicará más adelante.

Por otra parte, los medios temporizadores 17 están provistos de una memoria programable capaz de almacenar varios programas con una o más franjas horarias de funcionamiento del dispositivo 1. Los programas pueden ser introducidos a través de un puerto 21 conectado a los medios temporizadores 17 para la conexión de una consola de programación. En este ejemplo, como se puede apreciar en las figuras 4, 8 y 10, dicho puerto 21 está integrado en la placa de circuito impreso 15 y es accesible desde el interior del compartimento 14 del módulo 10. Cabe destacar que el puerto 21 utilizado también puede ser un puerto inalámbrico provisto de la electrónica necesaria para su conexión mediante protocolos conocidos, tales como bluetooth o redes inalámbricas. Además, la consola de programación también puede ser por ejemplo un ordenador portátil o un teléfono móvil.

Para conseguir una óptima distribución de la sustancia ambientadora, las franjas horarias programadas están configuradas para controlar el encendido y el apagado del motor 8

dependiendo del estado de la habitación y de la hora del día. Tal como se ha mencionado, existen dos estados: habitación activa y habitación inactiva.

Para ello, los medios temporizadores 17 están provistos de un reloj para el control de la hora y de unos medios de detección de tensión en el conector eléctrico 11 y en la batería eléctrica principal 12, para poder determinar el estado de la habitación, como se explicará en adelante.

A continuación, haciendo referencia al diagrama de bloques de la figura 11, se describe el funcionamiento del dispositivo 1 según un ejemplo de realización.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo 1 comprende tres fuentes de alimentación. En este ejemplo, solo funciona una fuente de alimentación a la vez dependiendo de las otras dos.

La primera fuente de alimentación es la que está conectada a la red suministro eléctrico (en este ejemplo 230 Vac) a través del conector eléctrico 11. Esta primera fuente solo funciona si la habitación está activa, es decir si existe corriente eléctrica en la habitación.

La segunda fuente de alimentación es la batería principal 12, formada en este ejemplo por dos pilas tipo LR20, que permiten que el dispositivo 1 funcione cuando la habitación está inactiva, es decir cuando no existe corriente eléctrica en la habitación.

La tercera fuente de alimentación es la batería secundaria 13, formada en este ejemplo por una pila CR1216, que solo funciona cuando las otras dos fuentes 11 y 12 no están activas y su misión es conservar la hora proporcionada por el reloj de los medios temporizadores 17.

El dispositivo 1 comprende además dos selectores de tensión 22, 23 capaces de seleccionar solo una de las tres fuentes de alimentación 11,12 o 13, en función del estado de las otras dos.

Un primer selector de tensión 22 comprende dos entradas conectadas respectivamente al conector 11 y a la batería principal 12, de modo que si se detecta tensión eléctrica en la habitación (habitación activa), el selector de tensión 22 cerrará el circuito del conector eléctrico 11, enviando una señal a los medios temporizadores 17 para alimentar el motor 8 a través de la red de suministro eléctrico. Por el contrario, si no se detecta tensión eléctrica en la

habitación (habitación inactiva), el selector 22 cerrará el circuito de la batería principal 12, enviando una señal a los medios temporizadores 17 para alimentar el motor 8 mediante dicha batería principal 12.

Un segundo selector de tensión 23 comprende dos entradas conectadas respectivamente a dicho primer selector de tensión 22 y a la batería secundaria 13, de modo que cuando el primer selector de tensión 22 está inactivo, es decir no se detecta tensión ni en el conector eléctrico 11 (habitación inactiva) ni tampoco en la primera batería 12 (batería agotada), el selector de tensión 23 cerrará el circuito de la batería secundaria 13 para alimentar el reloj de los medios temporizadores 17 con el fin de garantizar el control de la hora.

Por consiguiente, es posible implementar diferentes programas de control del funcionamiento del dispositivo, destinados a mantener en todo momento el confort y satisfacción del cliente del hotel durante su estancia.

A modo de ejemplo, se describen a continuación tres programas de control:

a) “programa de paro”:

El “programa de paro” solo funciona si la habitación está activa, por tanto, el dispositivo es alimentado mediante la red de suministro eléctrico a través del conector eléctrico 11.

En este caso, el dispositivo 1 solo se activará cuando un cliente o el personal autorizado del hotel (por ejemplo, un operario de limpieza o de mantenimiento), introduzca su correspondiente tarjeta electrónica de acceso a la habitación dentro del tarjetero habilitado para activar la corriente eléctrica en la habitación (habitación activa). Del mismo modo, cuando se vuelve a interrumpir el paso de la corriente eléctrica, al ser extraída la tarjeta electrónica, el motor 8 del dispositivo 1 dejará inmediatamente de funcionar (habitación inactiva). Preferentemente, la franja horaria de paro del motor 8 se establece durante el horario nocturno para evitar posibles molestias al cliente mientras descansa.

Las franjas horarias establecidas para el “programa de paro” son, por ejemplo:

- Modo activo: de 08:00 a 23:00 h (motor 8 en funcionamiento)
- Modo inactivo: de 0:00 a 8:00 h y de 23:00 a 24:00 h (motor 8 parado)

b) “programa de bienvenida”:

El “programa de bienvenida” solo funciona si la habitación está inactiva, por lo que el motor 8 es alimentado con la batería principal 12.

En este caso, el funcionamiento de la batería principal 12 está previsto cuando el suministro de la red eléctrica está interrumpido en la habitación (habitación inactiva); es decir, cuanto no esté insertada la correspondiente tarjeta electrónica de acceso a la habitación, ya sea por ausencia del cliente o por estar la habitación libre.

El “programa de bienvenida” está previsto para implementarse antes del horario establecido por cada hotel para el registro de los clientes (check-in), con el fin de que el cliente encuentre la habitación previamente ambientada a su llegada.

Asimismo, cabe destacar que si durante la franja horaria de implementación del “programa de bienvenida” se habilita repentinamente el paso de corriente eléctrica en la habitación (habitación activa), por ejemplo por la llegada anticipada de un cliente, la batería principal 12 dejará funcionar y, desde ese momento, el dispositivo se alimentará exclusivamente mediante la red eléctrica a través del conector eléctrico 11, con el consiguiente ahorro del consumo de la batería principal 12.

Además, se prevé que el “programa de bienvenida” se ejecute a diario. Esto permite refrescar cada día la habitación, aunque la habitación se encuentra libre a la espera de ser reservada.

Las franjas horarias establecidas para el “programa de bienvenida” son, por ejemplo:

- Modo activo: de 12:00 a 15:00 h (motor 8 en funcionamiento)
- Modo inactivo: de 0:00 a 12:00 h y de 15:00 a 24:00 h (motor 8 parado)

c) “programa zumbador”:

El “programa zumbador” establece una franja horaria para permitir el uso del zumbador 18, y por tanto la emisión de un pitido, preferentemente durante un horario coincidente con el del personal de limpieza para minimizar las molestias del cliente.

Las franjas horarias establecidas para el “programa zumbador” son, por ejemplo:

- Modo activo: de 10:00 a 12:00 h (zumbador puede emitir sonido)

- Modo inactivo: de 0:00 a 10:00 h y de 12:00 a 24:00 h (zumbador inactivo)

Además de dicho “programa zumbador”, también se prevé la posibilidad de implementar otro programa independiente para el encendido y apagado de los leds 19 y 20, con el fin de programar al menos una franja horaria en la que dichos leds se apaguen, por ejemplo durante el horario nocturno, para evitar molestias a los clientes.

Cabe destacar que cada uno de estos programas puede ser programado de manera independiente, de modo que las diferentes franjas horarias se establecerán en función de los requisitos de cada establecimiento hotelero.

Todos estos programas solo podrán ser modificados por el personal autorizado del hotel, y únicamente cuando la habitación está activa.

A continuación, se describe un ejemplo de las instrucciones para activar el zumbador 18 y ambos leds 19 y 20, que son:

- Cuando la habitación está activa y el funcionamiento del dispositivo 1 es correcto, el led azul 19 está iluminado continuamente.
- Cuando la tarjeta 16a de control de horas vinculada a la duración del envase 9a está agotada, es decir, cuando se ha alcanzado el tiempo de funcionamiento máximo (tmax), el led azul 19 comenzará a parpadear y el zumbador 18 sonará si está permitido su uso en función de la franja horaria.
- Cuando se modifica el “programa de paro”, el “programa de bienvenida” o el “programa zumbador”, el led rojo 20 parpadeará para indicar que la modificación se ha realizado correctamente.
- Cuando la tensión de la batería principal 12 es menor que un umbral de agotamiento establecido, esto se indica mediante un parpadeo del led azul 19 y del led rojo 20, siendo la velocidad de parpadeo del led azul 19 mayor que la velocidad de parpadeo del led rojo 20, y además se activará el zumbador 18 con un pitido intermitente si está permitido su uso en función de la franja horaria.
- Cuando la tensión de la secundaria 13 es menor que un umbral de agotamiento establecido, esto se indica mediante un parpadeo del led azul 19 y del led rojo 20, siendo la velocidad de parpadeo del led rojo 20 mayor que la velocidad de parpadeo del led azul 19, y además se activará el zumbador 18 con un pitido continuo si está permitido su uso en función de la franja horaria.

Como se ha mencionado, estas instrucciones se implantarán cuando la habitación está activa y en una franja horaria determinada para que las molestias al cliente del hotel sean las mínimas posibles.

El personal autorizado del hotel realizará las operaciones de mantenimiento, tales como el recambio de las respectivas baterías principal 12 y secundaria 13, así como el recambio del envase 9a y su tarjeta 16a de control de horas asociada. Asimismo, también se encargará del mantenimiento, recambio o reparación del ventilador 7 y su motor 8, o de la placa de circuito impreso 15, entre otros componentes eléctricos. Además, el hecho de que el módulo 10 es extraíble, facilita notablemente dichas operaciones de mantenimiento.

Opcionalmente, el dispositivo 1 puede ser ocultado dentro de un conducto del aire acondicionado de la habitación, de modo que la propia corriente de aire ayuda a la propagación de la sustancia ambientadora.

Gracias al dispositivo 1 de evaporación autónomo de la invención, se garantiza en los establecimientos hoteleros un considerable ahorro del consumo de energía eléctrica, así como un consumo razonable de la sustancia ambientadora, en cada una de sus habitaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de evaporación autónomo de sustancias volátiles, en especial apto para habitaciones de establecimientos hoteleros, que comprende un receptáculo (2) formado por una carcasa (3) hueca y una tapa (4) practicable de acceso a su interior, estando el receptáculo (2) provisto de una abertura de entrada (5) de aire y una abertura de salida (6) de aire practicadas en respectivas paredes del mismo, estando dispuestos en el interior del receptáculo (2) un ventilador (7) capaz de generar una corriente de aire y un motor eléctrico (8) para accionar dicho ventilador (7), determinando el receptáculo (2) un alojamiento (9) para la colocación de un envase (9a) con una sustancia ambientadora volátil, de modo que el aire impregnado con dicha sustancia ambientadora es susceptible de ser arrastrado por la corriente de aire generada por el ventilador (7) en dirección al exterior del receptáculo (2) a través de la abertura de salida (6); y unos medios de alimentación eléctrica que comprenden un conector eléctrico (11) para su conexión a una red de suministro eléctrico de la habitación, y una batería eléctrica principal (12); caracterizado porque el dispositivo (1) comprende

- unos medios de selección de alimentación eléctrica, adaptados para seleccionar uno de entre los medios de alimentación eléctrica disponibles, estando los medios de selección de alimentación adaptados para seleccionar, en primer lugar, el conector eléctrico (11) cuando éste presenta tensión o, en segundo lugar, seleccionar la batería eléctrica principal (12) cuando el conector eléctrico (11) no presenta tensión; y

- unos medios temporizadores (17), provistos de un reloj, adaptados para accionar el motor (8) mediante los medios de alimentación seleccionados, durante al menos una franja horaria de funcionamiento programada cuando los medios de alimentación seleccionados son el conector eléctrico (11), o durante al menos una franja horaria de cortesía programada cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica principal (12).

2. Dispositivo (1), según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de selección comprenden un primer selector de tensión (22) con dos entradas conectadas respectivamente al conector eléctrico (11) y a la batería principal (12).

3. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de alimentación comprenden además una batería eléctrica secundaria (13),

estando los medios de selección de alimentación eléctrica adaptados para seleccionar, en tercer lugar, la batería eléctrica secundaria (13) cuando ni el conector eléctrico (11) ni la batería principal (12) presentan tensión.

4. Dispositivo (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de selección comprenden además un segundo selector de tensión (23) con dos entradas conectadas respectivamente a la salida del primer selector de tensión (22) y a la batería eléctrica secundaria (13).

5. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado porque los medios temporizadores (17) están adaptados para no accionar el motor (8) cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica secundaria (13).

6. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios temporizadores (17) están provistos de unos medios de detección de tensión en el conector eléctrico (11) y en la batería eléctrica principal (12).

7. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios temporizadores (17) están adaptados para accionar el motor (8) durante al menos una franja horaria de cortesía diaria cuando los medios de alimentación seleccionados corresponden a la batería eléctrica principal (12).

8. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios temporizadores (17) están provistos de una memoria programable capaz de almacenar al menos una o más franjas horarias de funcionamiento y una o más franjas horarias de cortesía.

9. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además unos medios avisadores conectados a los medios temporizadores (17).

10. Dispositivo (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque, estando los medios temporizadores (17) provistos de unos medios de detección de tensión en la batería principal (12) o en la batería secundaria (13), los medios temporizadores (17) están adaptados para accionar los medios avisadores durante al menos una franja horaria de aviso programada

cuando, correspondiendo los medios de alimentación seleccionados al conector eléctrico (11), la tensión en la batería principal (12) o secundaria (13) es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal (12) o secundaria (13), respectivamente.

11. Dispositivo (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque, estando los medios temporizadores (17) provistos de una memoria programable, ésta es capaz de almacenar al menos una o más franjas horarias de aviso.

12. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado porque los medios avisadores comprenden un zumbador (18), estando los medios temporizadores (17) adaptados para accionar el zumbador (18) con un pitido intermitente cuando la tensión en la batería principal (12) es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal (12), y estando los medios temporizadores (17) adaptados para accionar el zumbador (18) con un pitido continuo cuando al menos la tensión en la batería secundaria (13) sea menor que un umbral de agotamiento de la batería secundaria (13).

13. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque los medios avisadores comprenden un primer led (19) y un segundo led (20), estando los medios temporizadores (17) adaptados para accionar el primer led (19) y el segundo led (20) intermitentemente cuando la tensión en la batería principal (12) o secundaria (13) es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal (12) o secundaria (13), siendo la velocidad de parpadeo del primer led (19) mayor que la del segundo led (20) cuando la tensión en la batería principal (12) es menor que un umbral de agotamiento de la batería principal (12), y siendo la velocidad de parpadeo del segundo led (20) mayor que la del primer led (19) cuando la tensión en la batería secundaria (13) menor que un umbral de agotamiento de la batería secundaria (13).

14. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, estando los medios temporizadores (17) provistos de una memoria programable, comprende un puerto (21) conectado a los medios temporizadores (17) para la conexión de una consola de programación.

15. Dispositivo (1), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un lector (16) conectado a los medios temporizadores (17) para la inserción de una tarjeta (16a) de memoria que almacena información asociada a un tiempo

máximo (tmax) de accionamiento del motor (8) por parte de los medios temporizadores (17).

16. Dispositivo (1), según la reivindicación anterior, caracterizado porque cada tarjeta (16a) de memoria está asociada a un envase (9a), de modo que el tiempo máximo (tmax) de funcionamiento almacenado en una tarjeta (16a) coincide substancialmente con el tiempo estimado de duración del respectivo envase (9a) al cual está asociada.

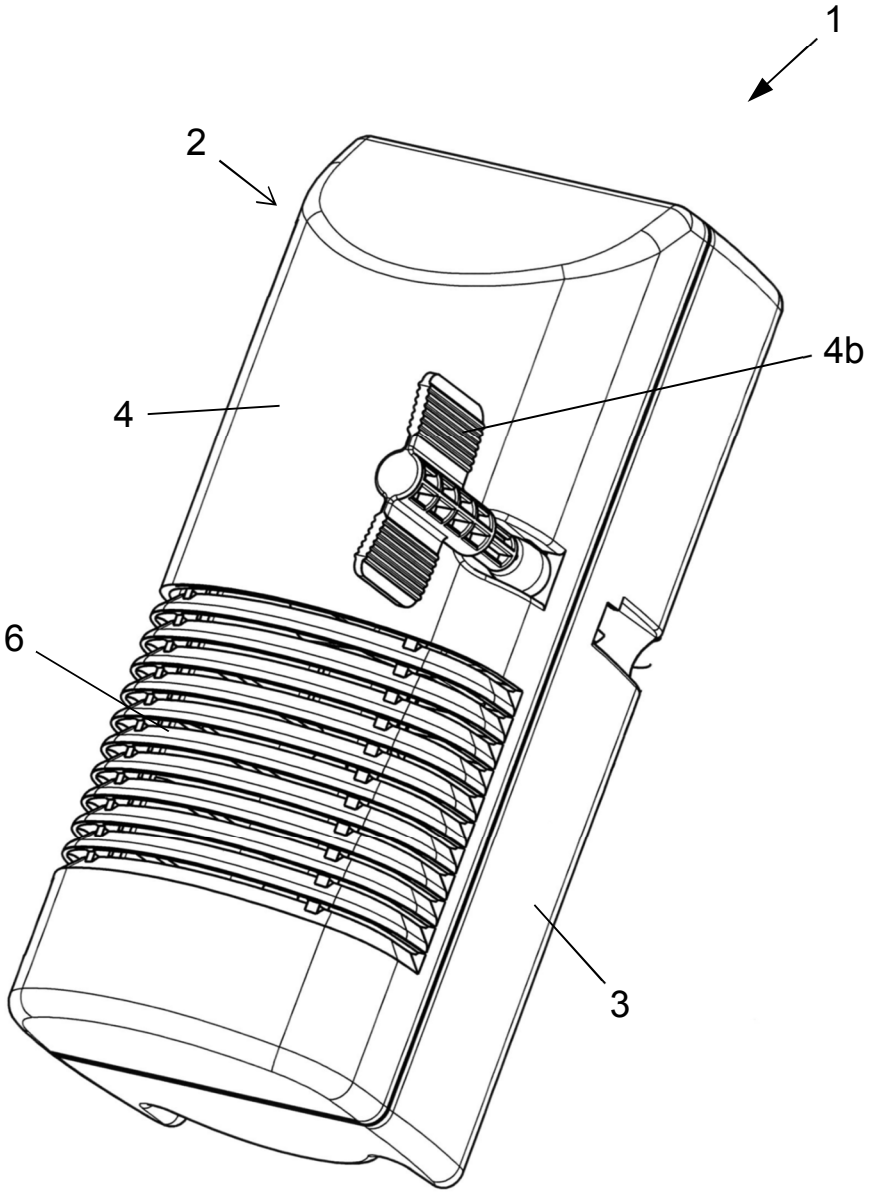

Fig. 1

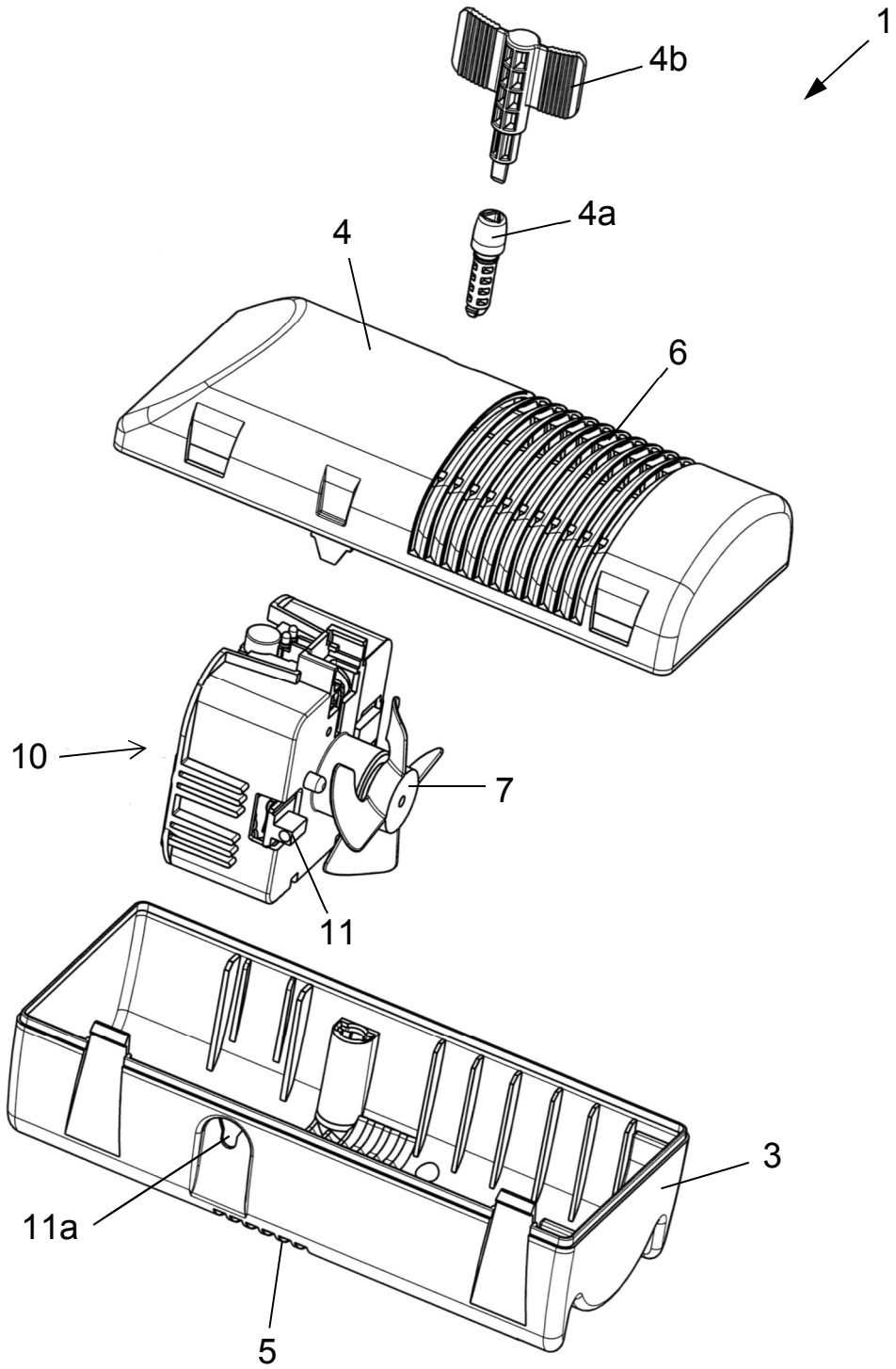

Fig. 2

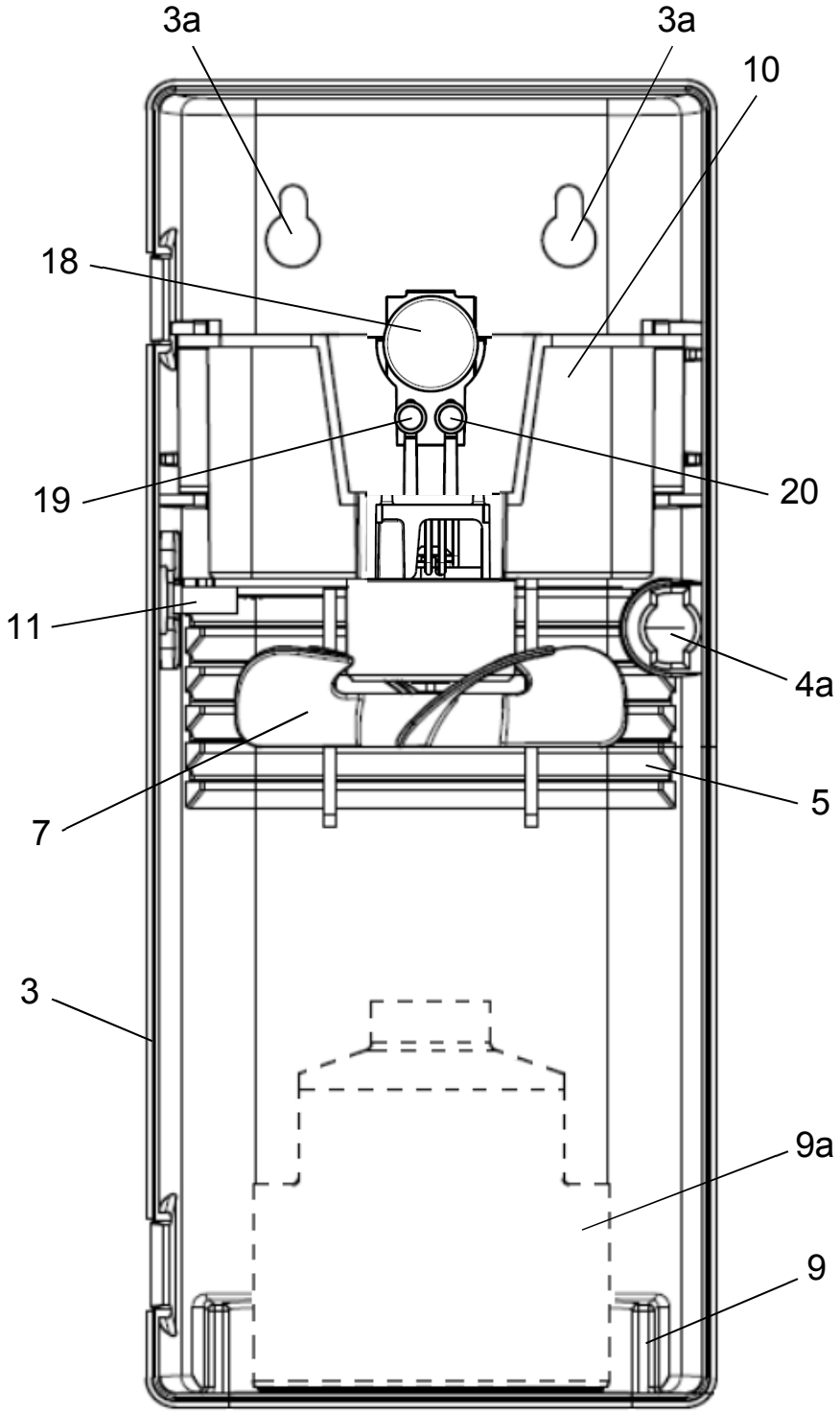

Fig. 3

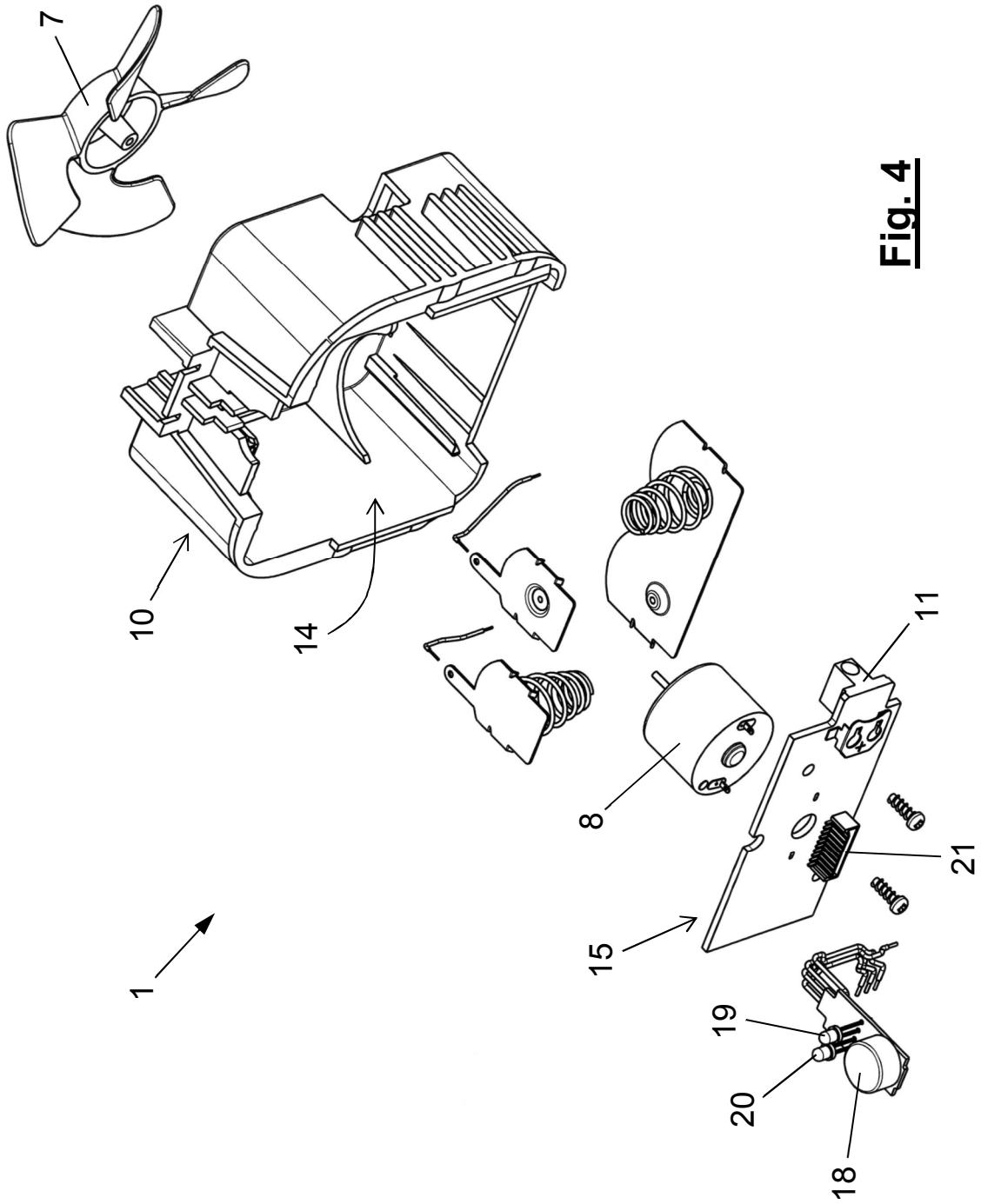

Fig. 4

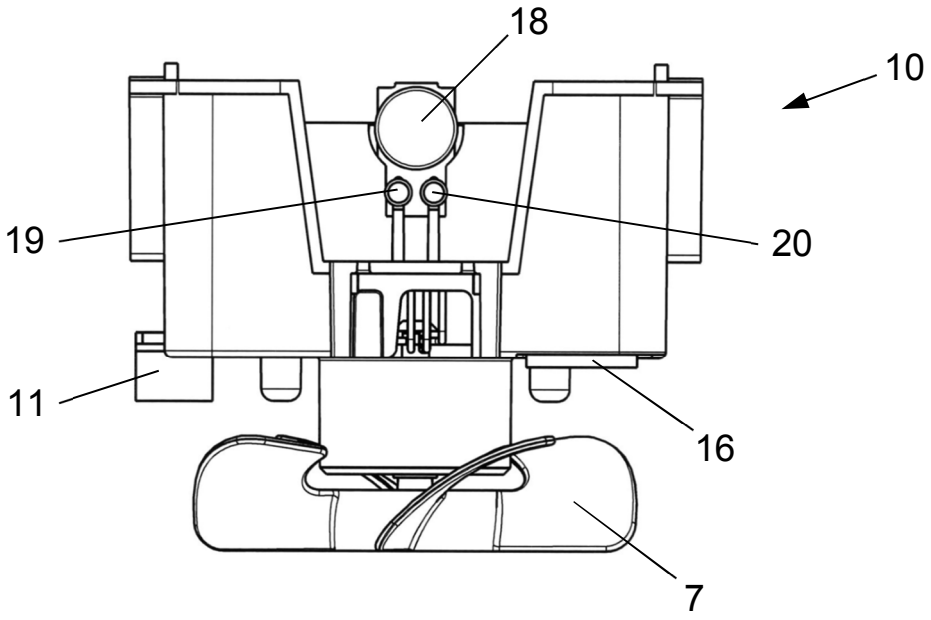

Fig. 5

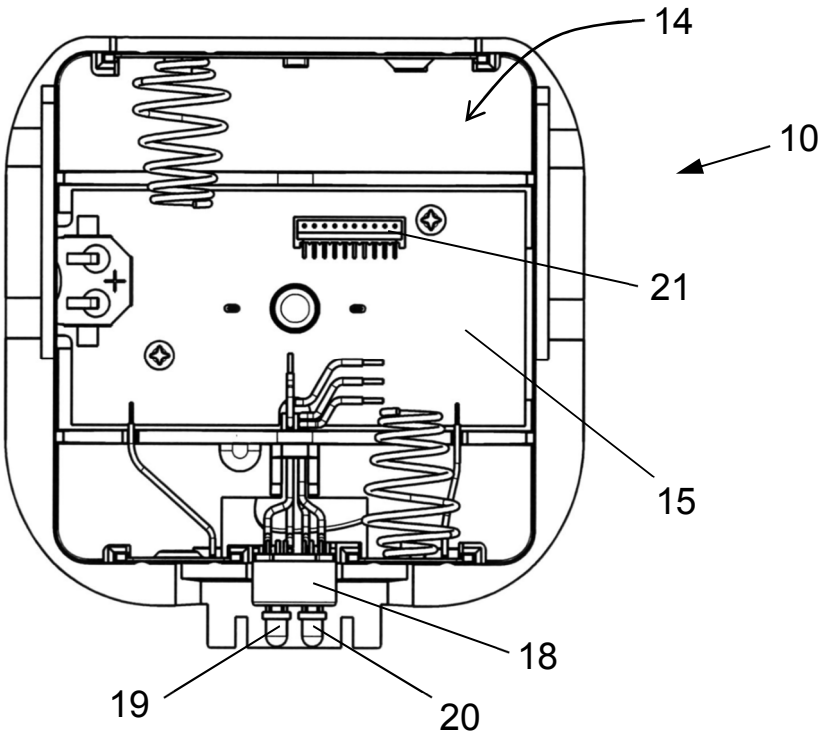

Fig. 6

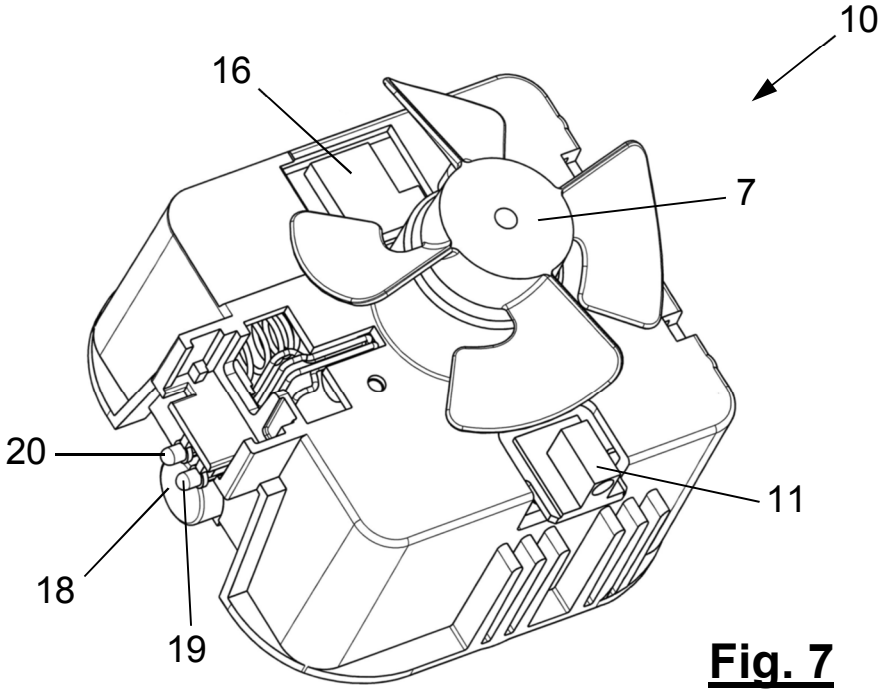

Fig. 7

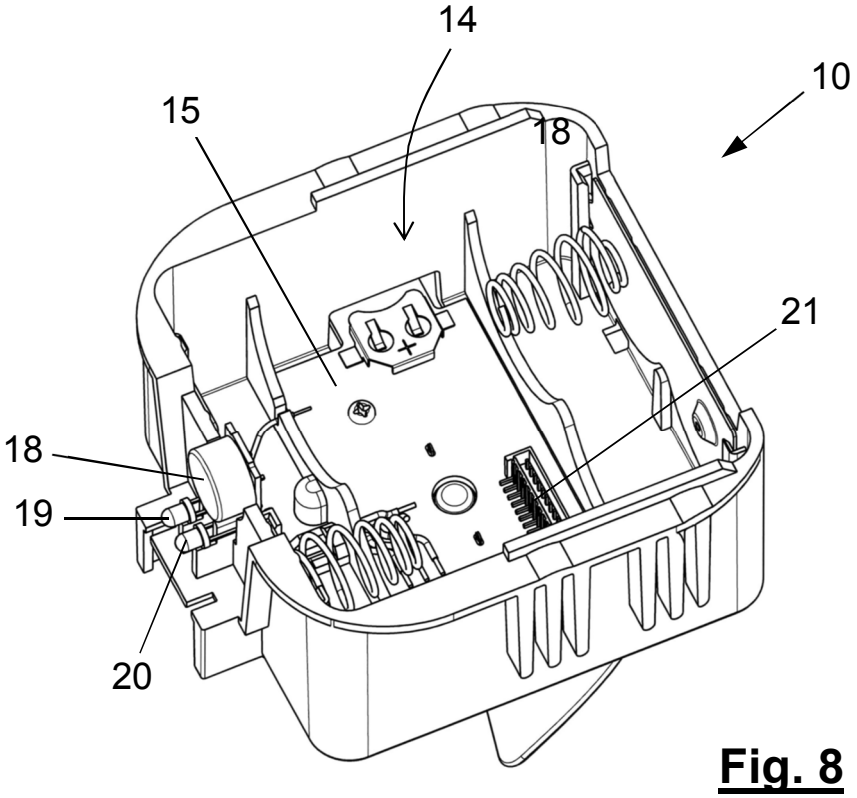

Fig. 8

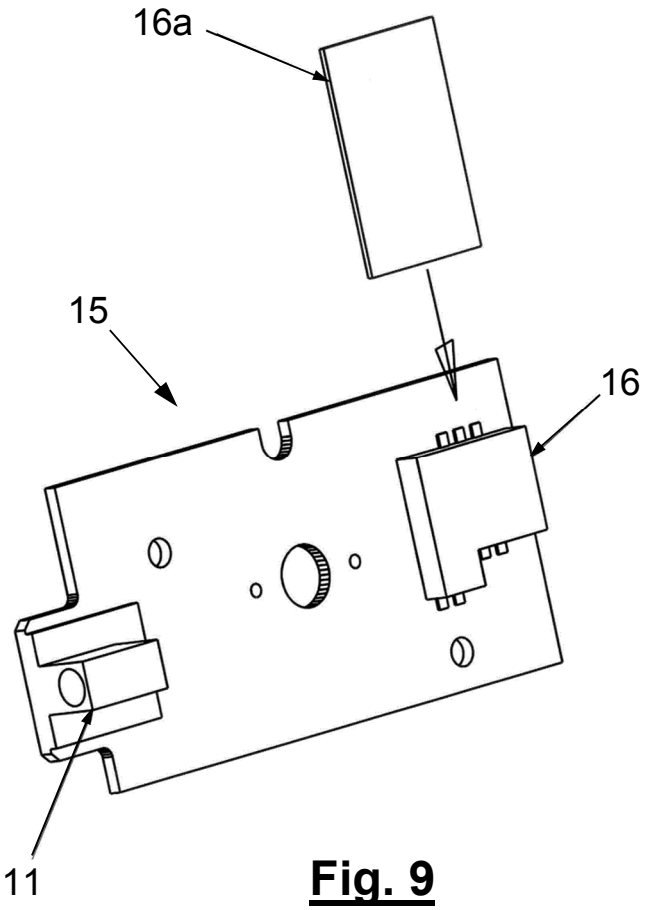

Fig. 9

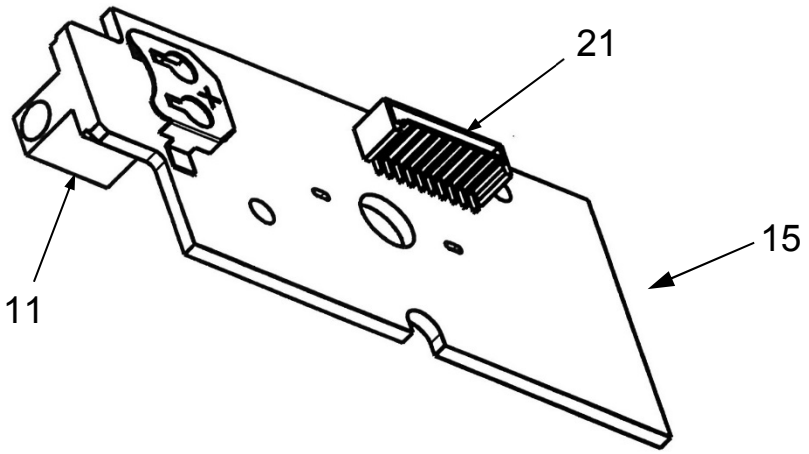

Fig. 10

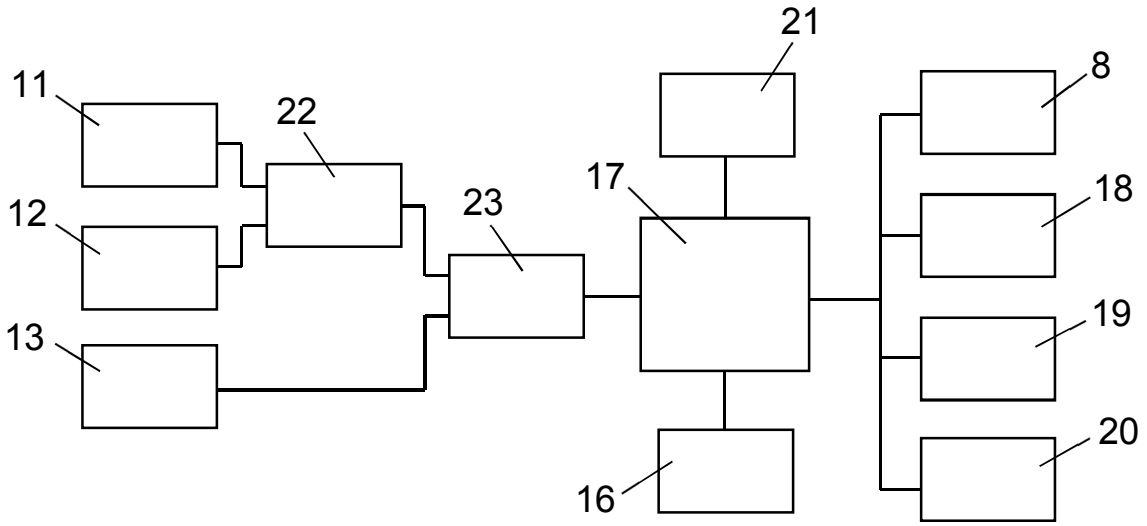

Fig. 11