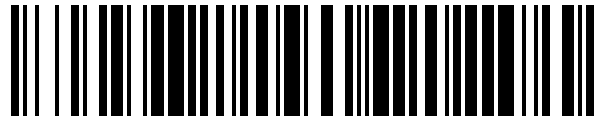


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 295 592**

21 Número de solicitud: 202230805

51 Int. Cl.:

**A62C 35/02** (2006.01)

**A62C 37/36** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.05.2022**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.11.2022**

71 Solicitantes:

**MUNDO PUA, S.L. (100.0%)  
C/ Solondota Nº 7, 1º Izda.  
48600 Sopelana (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**URIONDO ANDICOECHEA, Prudencio Antonio y  
MÉNDEZ ALBARRÁN, Encarnación**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

54 Título: **Dispositivo de detección y extinción automática de llamas en el ámbito doméstico**

ES 1 295 592 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de detección y extinción automática de llamas en el ámbito doméstico

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de la prevención, limitación o extinción de incendios especialmente adaptados al ámbito doméstico y se refiere en particular a un dispositivo de detección y extinción automática de llamas generadas en ámbitos domésticos, especialmente en cocinas. Así mismo, la invención también se refiere a un procedimiento de detección, extinción, comunicación, control y asistencia asociado a dicho dispositivo, con protocolo legal, de actuación, ajustado a la legalidad vigente para acceso a la vivienda por personal autorizado previamente.

### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente en España el 85% de los incendios que se producen en viviendas particulares son causa de fallos humanos, de los cuales la gran mayoría comienzan en la cocina. La incidencia proviene fundamentalmente de aspectos tales como:

- 20 - la imposibilidad de vigilancia constante y total por parte de personas,
- la existencia de personas dependientes en los hogares, o
- la inexistencia de sistemas de prevención y extinción rápida de la llama eficientes, que aporten la fiabilidad requerida y su coherencia con el resto de los planes de emergencia.

25 Dicho problema aumenta al no existir una normativa específica que regule el uso de los elementos internos de una vivienda particular en lo que se refiere a la instalación con carácter obligatorio de sistemas antiincendios, así como al suponer un considerable coste económico. La detección humana queda descartada y por tanto la decisión queda limitada a instalar detección automática o no disponer de detección.

30 Las instalaciones fijas de detección de incendios permiten la detección y localización automática del incendio, así como la puesta en marcha automática de aquellas secuencias del plan de extinción rápida y en estados iniciales. Se identifican varias necesidades funcionales, como que sistema deben poseer seguridad de funcionamiento por lo que necesariamente deben poder auto vigilarse. Además, una correcta instalación debe tener cierta capacidad de adaptabilidad a los cambios.

Se conocen en el actual estado de la técnica diversos documentos relativos a sistemas de detección y extinción de incendios en el ámbito doméstico que hacen uso del conocido como internet de las cosas (IOT por sus siglas en inglés). Por ejemplo, el documento CN213024698 divulga un sistema de monitoreo y control de seguridad basado en Internet de las cosas, que  
5 comprende una unidad de extinción de incendios, una puerta de enlace inteligente de Internet de las cosas, una terminal de control remoto y una terminal de control del hogar.

Cuando un sensor de temperatura detecta que la temperatura interior sube por encima del grado y un sensor de humo detecta que existe una gran cantidad de humo en el interior, el  
10 sensor de temperatura y el sensor de humo envían inmediatamente señales a una bocina de alarma para que envíe una alarma. En este momento, la terminal de control de la casa actúa para permitir que el dispositivo contra incendios en la unidad de extinción de incendios se encienda para extinguir el fuego. Cuando la terminal de control de la casa no se presiona durante más de tres minutos, el sensor de temperatura envía una señal a la puerta de enlace  
15 inteligente de Internet de las cosas, y la puerta de enlace inteligente de Internet de las cosas transmite la señal a la terminal de control remoto.

Otro ejemplo puede encontrarse en el documento CN113098943, que divulga un sistema y método de control de extinción de incendios que integra una puerta de enlace doméstica e  
20 Internet de las cosas inteligente. El sistema comprende:

- un extremo de la nube y un módulo de recopilación de imágenes que se utiliza para recopilar y transmitir información de imágenes al extremo de la nube;
- un módulo de gestión y control de equipos contra incendios que se utiliza para poner en marcha equipos contra incendios bajo el control de la nube;
- 25 - un módulo de indicación de escape que está en conexión de comunicación con la nube y se usa para indicar una ruta de escape;
- un terminal móvil que está en conexión de comunicación con la nube y se usa para recibir y mostrar la información de navegación de escape;
- un módulo de hogar inteligente que comprende un equipo de puerta de enlace doméstica que  
30 está en conexión de comunicación con la nube;
- una unidad de acceso a la red de alarma contra incendios; y
- una unidad de acceso a la red doméstica a las que se accede a la puerta de enlace doméstica.

35 Finalmente, el documento ES1276114U divulga un sistema de control para gestión de un inmueble, que comprende un dispositivo de control con una carcasa, destinada a estar

montada dentro del inmueble, y que aloja:

- unos primeros sensores para captar información referente al inmueble;
- una cámara con flash para tomar fotografías del inmueble en respuesta a la captura de los primeros sensores;

- 5
- una unidad de control, comunicada con la cámara;
  - un módulo de comunicación, comunicado con la unidad de control, y que incluye un módulo NB-IOT configurado para emitir la información de los primeros sensores y las imágenes de la cámara a un servidor de aplicaciones en la nube a través de una comunicación de banda estrecha de Internet de las cosas.; y

- 10
- una alimentación, para alimentar la unidad de control, la cámara y los primeros sensores.
- El módulo de comunicación está configurado para emitir remotamente la información captada por los primeros sensores y las imágenes de la cámara, para gestionar aspectos del inmueble tales como el acceso al inmueble, el suministro de agua y / o electricidad, la detección de incendios, el acondicionamiento de aire o la iluminación inteligente.

- 15
- A la vista de los dispositivos y sistemas actualmente disponibles, se detecta que sigue existiendo la necesidad de disponer de un dispositivo específico capaz de prevenir, detectar y extinguir la llama en el ámbito doméstico de una manera sencilla, económica, segura y eficaz, para evitar que llegue a provocar un incendio, que además facilite la ayuda y el auxilio a las
- 20
- personas afectadas en el menor tiempo posible para minimizar daños personales y materiales.

## **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

- 25
- El objeto de la invención consiste en un dispositivo de detección y extinción automática de llamas en el ámbito doméstico, instalable en una vivienda particular, que puede tener instalada una cerradura inteligente de regulación del acceso a la vivienda, para la atención de los servicios de emergencia y especialmente concebido para la detección de llamas generadas en la cocina de dicha vivienda.

- 30
- El dispositivo comprende una centralita y una pluralidad de elementos auxiliares gobernados por dicha centralita, incluyendo una aplicación móvil de control, vinculada a la centralita e instalable en un dispositivo electrónico externo perteneciente a un usuario. Este dispositivo está destinado principalmente a uso en cocina doméstica y orientado inicialmente a personas dependientes.

- 35
- La centralita está conformada por un dispositivo electrónico para la vivienda, preferentemente

del tamaño de un teléfono móvil, y es la encargada de la gestión, extinción, mantenimiento, comprobación, comunicación y atención de los servicios de emergencia. Se trata de un elemento electrónico programable, con capacidad de recibir y dar órdenes a los elementos auxiliares. Mediante la aplicación móvil a la que se encuentra vinculada, la centralita da información de las posibles emergencias a la persona responsable de la vivienda o persona dependiente.

La centralita comprende una carcasa o cuerpo hermético externo, aislante, y no requiere estar conectada a la red eléctrica para su funcionamiento ya que en su interior contiene una batería con capacidad de alimentar la centralita hasta un año, avisando con una antelación de 2 meses de su vida útil, a través de la aplicación, de la propia centralita o de la empresa que se contrate, para poder reemplazar la batería a tiempo.

El elemento electrónico de la centralita está programado con una configuración estándar para actuar en caso de incendio en la cocina. Se contempla asimismo que dicho elemento electrónico pueda ser reprogramado de forma sencilla para mejor adaptación a las necesidades que puedan surgir, dependiendo de la configuración de la cocina, o materiales de construcción susceptibles de inflamación más rápida o espontánea.

Se contempla también que la centralita pueda incorporar una tarjeta SIM propia o elemento similar, para no necesitar de una conexión a una red inalámbrica externa de comunicación tipo Wifi o similar. Es de señalar asimismo que la centralita es acoplable y compatible con otros sistemas de control y alarma previamente existentes en la vivienda.

Para asegurar un correcto funcionamiento del dispositivo, la centralita estará siempre activa y realizará operaciones periódicas de auto testeo y comprobación, por ejemplo cada minuto.

En cuanto a los elementos auxiliares, gobernados por la centralita y vinculados a ella, se contempla que el dispositivo comprenda al menos los siguientes:

- un detector de llama, cuya función es centrarse en una longitud de onda específica y generar algoritmos para poder discriminar una llama generada en la cocina de otras fuentes luminosas;
- un depósito de agente extintor, que preferentemente contiene un agente extintor AFFF agua más aditivo, formando un espumógeno impulsado por nitrógeno, gas incoloro, inodoro e inerte;
- unos enchufes inteligentes de conexión entre la fuente de alimentación general de la vivienda y la conexión del aparato que deseamos controlar (preferentemente la cocina), realizados en un material resistente al calor y dotados de una conexión inalámbrica con la centralita.

- unos conductos para transporte del agente extintor desde el depósito hasta el aparato donde se detecta la llama;

- unas conexiones rápidas, para conexión y liberación rápida de los conductos del agente extintor; y

5 - una válvula de corte de suministro de agua, que actúa sobre la instalación de agua de la vivienda para poder interrumpir el flujo de agua en caso de necesidad.

El detector de llama, que es una sonda que no necesita de alimentación energética, mide la longitud de onda específica de la llama detectada y genera unos algoritmos que permiten la  
10 discriminación de la llama de otras fuentes luminosas.

El depósito de agente extintor contiene preferentemente agente extintor AFFF (agua + aditivo) en su interior. Específicamente espumógeno 3FFF, impulsado por nitrógeno, gas incoloro, inodoro e inerte. Se trata de un agente extintor específico para fuegos de cocina, en los que  
15 interactúa la llama con aceite, con ensayo dieléctrico 35kV= 35.000.

Este depósito contiene preferentemente 2 kg de agente espumógeno e incorpora una electroválvula de activación, específicamente dimensionada y configurada para este tipo de depósitos. En una realización alternativa, el depósito contiene 1 kg y la electroválvula está  
20 dimensionada y configurada en correspondencia.

El agente espumógeno utilizado preferentemente es un espumógeno sin flúor (F3), también conocido como FFF, aunque se contempla el uso de otros agentes que tengan las mismas características. Proporciona extinción de incendio y evita la liberación de vapores inflamables.  
25 Diseñado especialmente para uso de extintores de cocina consiguiendo una extinción rápida de fuegos con aceites. Gran capacidad de enfriamiento, que disminuye la probabilidad de reignición. Fácil de limpiar una vez sofocado el incendio.

La aplicación móvil gestiona el control del dispositivo electrónico de la centralita. Esta aplicación  
30 permite estar en contacto directo con la centralita, la cual informa en caso de activarse por una incidencia por fuego. La aplicación no está concebida para actuar sobre el control de la casa, como sucede con la domótica moderna de control. En el caso de estar al cuidado de una persona dependiente o de edad avanzada, la aplicación pondría en alerta a la persona responsable informando de lo ocurrido a tiempo real, así como de los medios que la centralita  
35 está poniendo para resolver el problema.

En caso de que la vivienda tenga instalada una cerradura inteligente, ésta automatiza la apertura y cierre de la puerta principal de la vivienda, permite y controla los accesos, y tiene la capacidad de interactuar con la centralita, así como de emitir y recibir alertas a hacia/desde la aplicación móvil. Dicha cerradura es operable externamente mediante una clave de acceso que es generada y compartida mediante la aplicación, evitando así manipulaciones indeseadas y roturas para acceder a la vivienda en casos de emergencia.

Las claves de acceso a la vivienda pueden asimismo estar custodiadas por un programa informático externo. Dicho programa informático es el encargado de custodiar y crear una clave de acceso. Cualquier operador puede tener acceso a esta clave siempre y cuando se detecte una emergencia. En tal caso el programa pondrá la clave de entrada a la vivienda al alcance de un operador, quedando registrado el día y la hora, así como la incidencia ocurrida. El operador tendrá que activar un comando para visualizar la clave, quedando registrado. Cuando la emergencia termina, el operador activa el comando de cierre y el programa genera una nueva clave de apertura, que será secreta. El ordenador de la operadora se conecta en automático con la centralita, configurando una clave nueva para la cerradura inteligente de la vivienda, sin modificar las claves personales de los inquilinos.

El software y la aplicación asociados al dispositivo permiten la gestión y el control inteligente de la centralita y el contacto directo con un teleoperador. Determinan la activación del protocolo de actuación tras una detección y extinción de la llama en cocina doméstica. Transmite la información en tiempo real, para una pronta asistencia y actuación. Asimismo permite la creación de un programa de seguridad para proteger la clave y cambiar las contraseñas.

Un documento jurídico contiene el soporte para permitir la entrada en la vivienda así como las claves de acceso, donde se establece la realización de un protocolo de actuación legal, teniendo en cuenta la ley de protección de datos. y la ley de inviolabilidad del domicilio.

Unas claves de acceso a la vivienda son generadas por el programa informático y custodiadas por empresa contratada.

En el momento que se activa el dispositivo, la centralita facilita las claves de acceso únicamente a central de policía o 112, dejando registrado el día, la hora y la incidencia ocurrida. El operador solo puede visualizar la clave, activando un comando, con la finalidad de quedar registro de dicha acción. Una vez finalizada la asistencia ante la emergencia comunicada a los agentes, el operadora emite un comando de cierre de la puerta generando una nueva clave de

acceso, de nuevo secreta, cuando el servicio de emergencias abandona la vivienda. De esta forma quedaría inhabilitada la clave anterior, evitando posibles fraudes.

5 Se detalla a continuación un ejemplo de funcionamiento del dispositivo, para el caso en que una sartén se queda olvidada sobre el fuego, lo cual representa una de las causas más habituales de incendio en viviendas. Se genera una llama continua, la temperatura alcanza un punto crítico y es detectado por el detector de llama, el cual envía la información a la centralita.

10 Esta centralita lo identifica como llama, se activa una cuenta atrás y envía un impulso de corriente para activar el circuito de extinción, mediante la electroválvula, a la vez que envía una orden para la desconexión eléctrica de la vitrocerámica y para desconexión de la salida de humos, causante de una posible propagación.

15 El agente extintor llega, a través de los conductos, desde el depósito hasta unos difusores para sofocar la llama rápidamente. Al no existir aporte de energía, la llama es sofocada con rapidez sin producir daños adicionales, y el depósito del agente extintor queda con reserva suficiente para varias descargas más.

20 La centralita envía además un primer mensaje de intervención a la aplicación del teléfono móvil de la persona responsable del domicilio, y un segundo mensaje a una central de alarmas, mensaje que comprende los datos de la descarga del agente extintor por un fuego en la cocina y activando el protocolo de actuación. Si la persona resulta ser una persona dependiente, esta puede ser atendida de forma inmediata por los servicios sanitarios, sabiendo en todo momento que la emergencia ha sido sofocada.

25 Se contempla además que la centralita pueda ser conectada a un sistema de alarma propio de la vivienda. En caso de carecer de sistema de alarma, la propia centralita actúa como transmisor entre usuario y operador.

30 El dispositivo así descrito presenta diversas ventajas, de entre las que cabe destacar el tratarse de una solución sencilla, versátil y de coste reducido, que permite salvar vidas y evitar daños materiales al actuar directamente sobre la llama sin esperar a que se genere y propague un incendio. Puede además adaptarse a otros sistemas y elementos de seguridad previamente instalados en la vivienda en cuestión y, debido a las funciones de auto testeo, permite realizar  
35 un seguimiento casi en tiempo real del funcionamiento.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

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  
5 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:

Figura 1.- Muestra una vista esquemática del dispositivo instalado en la cocina de una vivienda,  
10 en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una  
15 explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

El dispositivo de detección y extinción automática de llamas en el ámbito doméstico que se describe está destinado a ser instalado en la cocina de una vivienda, para la detección y  
20 extinción de llamas generadas en dicha cocina. En esta realización preferente, la vivienda comprende una cerradura inteligente (101) para regulación del acceso a dicha vivienda.

Para ello, el dispositivo comprende una centralita (1), una pluralidad de elementos auxiliares gobernados por dicha centralita (1), y una aplicación móvil de control, vinculada a la centralita  
25 (1) e instalable en un dispositivo electrónico externo (2) perteneciente a un usuario.

La centralita (1) comprende un elemento electrónico programable, una batería autónoma y un emisor/receptor de señales vinculado al elemento electrónico, alojados todos ellos en el interior de un cuerpo hermético externo de protección y aislamiento. En su realización preferente la  
30 centralita (1) tiene un tamaño reducido, similar al de un teléfono móvil y la batería autónoma es de larga duración, con una vida útil de hasta un año.

En cuanto a los elementos auxiliares, gobernados por la centralita (1) y vinculados a ella, en su realización preferente el dispositivo comprende los siguientes:

35 - un detector de llama (3), instalable en las proximidades de un punto de generación de llamas, como pueda ser el fogón de una cocina. El detector de llama (3) está configurado para

detección de una longitud de onda específica preestablecida, y para una posterior generación de algoritmos que permiten la discriminación entre una llama provocada en el punto de generación de calor y otras fuentes luminosas como lámparas o similares.

- 5 - un depósito (4) de agente extintor, que en esta realización contiene un agente extintor AFFF con agua y aditivo, formando un espumógeno impulsado por nitrógeno.
- unos enchufes inteligentes (5) de conexión entre la fuente de alimentación general de la vivienda y el punto de generación de calor, vinculados de inalámbrica con la centralita (1).
- unos conductos (6) para transporte del agente extintor desde el depósito (4) hasta el punto de generación de calor próximo al detector de llama (3).
- 10 - una válvula de corte (7) de suministro de agua, que actúa sobre la instalación de agua de la vivienda para interrumpir el flujo de agua en caso de necesidad.

Unas conexiones rápidas adicionales permiten una conexión y liberación rápida de los conductos (6) del agente extintor.

- 15 El depósito (4), que contiene en esta realización 2 kg de espumógeno, incorpora una electroválvula de activación, específicamente dimensionada y configurada para depósitos de esta capacidad.

- 20 La aplicación móvil de control instalada en el dispositivo electrónico externo (2) del usuario está conectada inalámbricamente a la centralita (1) mediante el emisor/receptor de señales vinculado al elemento electrónico, y permite gestionarlo. Esta aplicación permite estar en contacto directo con la centralita (1), la cual informa en caso de activarse por una incidencia por fuego.

- 25 La cerradura inteligente (101) se vincula de manera inalámbrica a la centralita (1) mediante el emisor/receptor de señales, y tiene la capacidad de interactuar con ella, así como de emitir y recibir alertas a hacia/desde la aplicación móvil del dispositivo electrónico externo (2). Dicha cerradura inteligente (101) es operable externamente mediante una clave de acceso que es generada y compartida mediante la aplicación, evitando así manipulaciones indeseadas y roturas para acceder a la vivienda en casos de emergencia.
- 30

- Un programa informático externo crea y custodia y crear una clave de acceso. El programa informático y la aplicación móvil de control instalada en el dispositivo electrónico externo (2)
- 35 permiten la gestión y el control inteligente de la centralita (1) y el contacto directo con un teleoperador. Determinan la activación del protocolo de actuación tras la detección y extinción

de una llama en cocina doméstica. Transmiten la información en tiempo real, para una pronta asistencia y actuación. Asimismo permiten la creación de un programa de seguridad para proteger la clave y cambiar las contraseñas.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas en el ámbito doméstico, instalable en una cocina de una vivienda, caracterizado por que comprende:
- 5 - una centralita (1) que comprende a su vez al menos:
- un cuerpo hermético externo de protección y aislamiento;
  - un elemento electrónico programable alojado en el interior del cuerpo;
  - una batería autónoma de alimentación; y
  - un emisor/receptor de señales vinculado al elemento electrónico;
- 10 - unos elementos auxiliares gobernados por la centralita (1), que comprenden al menos:
- un detector de llama (3), instalable en las proximidades de un punto de generación de calor de la cocina de la vivienda;
  - un depósito (4) de agente extintor; dotado de una electroválvula vinculable a la centralita (1);
  - 15 - unos enchufes inteligentes (5) de conexión entre la fuente de alimentación general de la vivienda y el punto de generación de calor;
  - unos conductos (6) para transporte del agente extintor desde el depósito (4) hasta el punto de generación de calor próximo al detector de llama (3); y
  - una válvula de corte (7) de suministro de agua, que actúa sobre la instalación de
  - 20 agua de la vivienda; y
  - una aplicación de control, vinculada a la centralita (1) e instalable en un dispositivo electrónico externo (2) perteneciente a un usuario,
- donde la centralita (1) se vincula de manera inalámbrica para emitir y recibir alertas hacia/desde la aplicación de control del dispositivo electrónico externo (2).
- 25
2. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con la reivindicación 1, donde el detector de llama (3) está configurado para detección de una longitud de onda específica preestablecida, y para una posterior generación de algoritmos de discriminación entre una llama provocada en el punto de generación de calor y otras fuentes luminosas.
- 30
3. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el depósito (4) contiene un agente extintor AFFF con agua y aditivo, formando un espumógeno impulsado por nitrógeno.
- 35
4. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los enchufes inteligentes (5) están vinculados

inalámbicamente con la centralita (1).

5. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde los elementos auxiliares comprenden adicionalmente  
5 unas conexiones rápidas para conexión y liberación rápida de los conductos (6) del agente extintor.

6. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el detector de llama (3) es una sonda.

10

7. Dispositivo de detección y extinción automática de llamas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la vivienda comprende al menos una cerradura inteligente (101) vinculable inalámbricamente a la centralita (1) mediante el emisor/receptor de señales para interacción mutua.

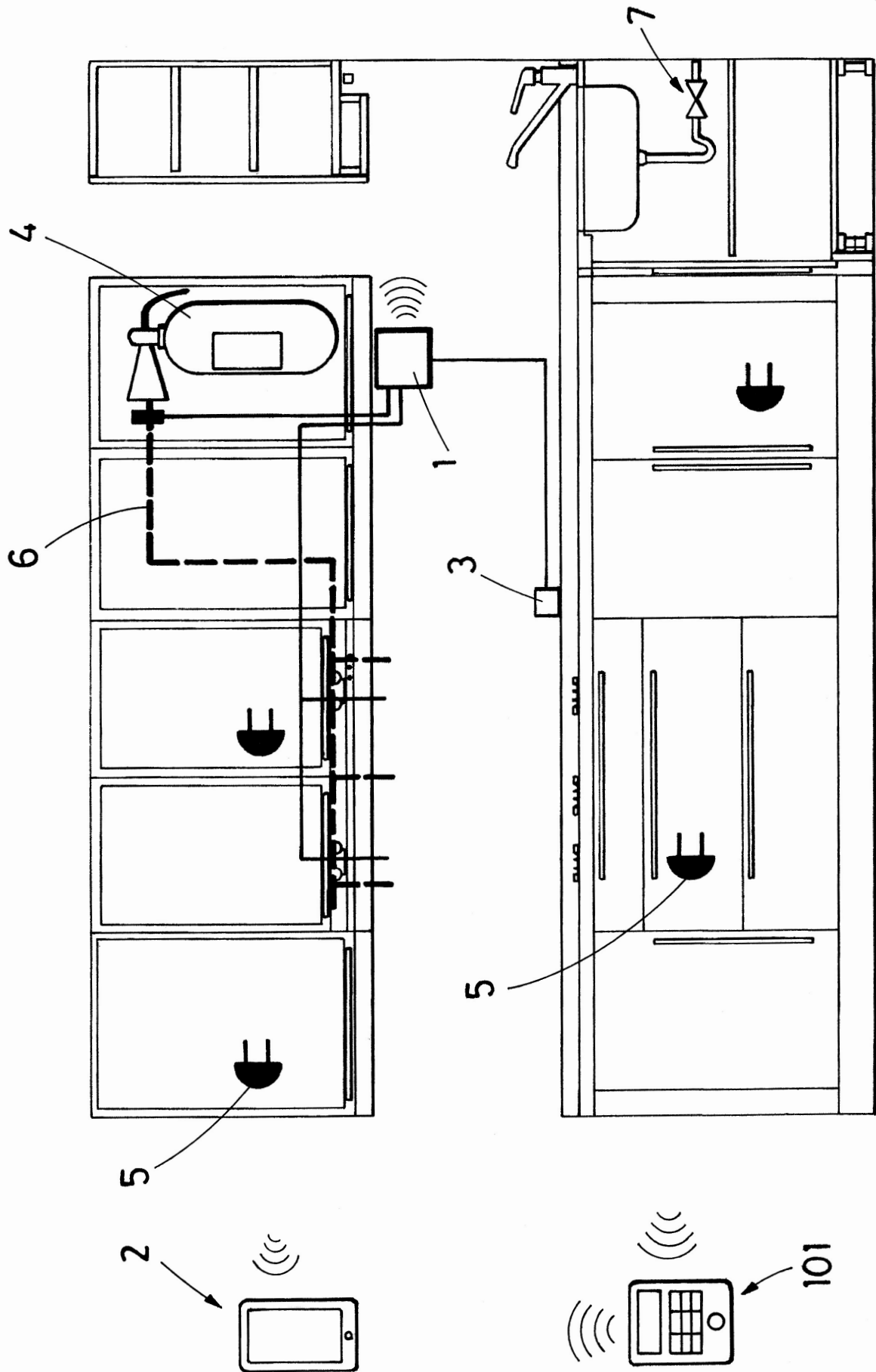


FIG.1