

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 674**

21 Número de solicitud: 201931616

51 Int. Cl.:

**A62C 3/00** (2006.01)

**G08B 17/10** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.10.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.12.2019**

71 Solicitantes:

**RODRIGUEZ BAUTISTA, Oscar Manuel (50.0%)**  
**AVENIDA CAROLINA CORONADO 3, 4ªA**  
**06007 BADAJOZ ES y**  
**LOPEZ NEVADO, Javier (50.0%)**

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ BAUTISTA, Oscar Manuel y**  
**LOPEZ NEVADO, Javier**

54 Título: **SISTEMA DE DETECCIÓN, EXTINCIÓN Y COMUNICACIÓN DE INCENDIOS PARA  
CONTENEDORES Y MÓDULOS**

**ES 1 238 674 U**

## DESCRIPCIÓN

### SISTEMA DE DETECCIÓN, EXTINCIÓN Y COMUNICACIÓN DE INCENDIOS PARA CONTENEDORES Y MÓDULOS

5

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención pertenece al sector de la protección contra incendios.

10 El objeto de esta invención es crear un nuevo sistema automatizado diseñado específicamente para la detección, extinción y comunicación de los incendios en el interior de cualquier tipo de contenedor o módulo.

#### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, existe una gran problemática con los incendios ocurridos tanto en los contenedores de residuos, como en los contenedores de transporte de mercancías y en los módulos de diferente uso. La combustión de los mismos, produce un grave  
20 perjuicio económico, así como un potencial peligro para personas y cosas.

Debido al material utilizado para la construcción de los contenedores y módulos, y de los residuos o mercancías que ellos albergan, el conjunto posee una alta carga de fuego. Como consecuencia de esta circunstancia, en el momento que se produce una  
25 ignición dentro o fuera del contenedor o módulo, ya sea de forma accidental o intencionada, resulta muy complicada la detección prematura de la combustión.

Una vez que se ha iniciado la combustión del contenedor y no se ha detectado a tiempo, desemboca en un incendio virulento y destructivo que produce unos daños  
30 colaterales, como la destrucción de vehículos, fachadas y cualquier tipo de objeto que se encuentre en sus inmediaciones.

Actualmente no hay un diseño para la detección, extinción y comunicación automatizada de incendios en contenedores o módulos que proporcione una solución  
35 a esta problemática.

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Los creadores de la presente solicitud han desarrollado un nuevo sistema que solventa las carencias anteriores mediante un sistema de detección, extinción y comunicación  
5 automático diseñado para los contenedores y módulos.

El dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, se puede fijar al interior de los contenedores y módulos mediante unas orejetas de fijación que se encuentran unidas al chasis exterior.

10 Este dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos se encuentra formado por un chasis externo con una tapa externa y una junta de goma para hacerlo estanco. Este chasis externo alberga una caja de control con una tapadera que la hace estanca, un recipiente contenedor del agente extintor, unas  
15 abrazaderas de sujeción, una tubería de descarga, un manómetro, una llave de paso, un sensor de presión, una electroválvula, un sensor de flujo, un rociador sprinkler, un sensor de temperatura, un sensor de llenado, un termostato y un sensor iónico. Fijado a la parte superior del chasis externo, se encuentra una jaula de protección.

20 Partiendo del recipiente contenedor del agente extintor, se encuentran conectados mediante la tubería de descarga, el manómetro, la llave de paso, el sensor de presión, la electroválvula, el sensor de flujo y el rociador sprinkler. La unión de todos estos elementos permite la detección de incendios, así como el control y la expulsión del agente extintor.

25 Fijados al exterior del chasis externo se encuentran el sensor de temperatura, el sensor de llenado, el termostato y un sensor iónico. Todos estos elementos también permiten la detección de incendios además del nivel de llenado del contenedor o módulo. Todos estos sensores se encuentran protegidos por la jaula de protección.

30 La caja de control está compuesta por una batería de alimentación, por una placa integrada de control electrónico, por un módulo de comunicación inalámbrica con la opción de albergar una tarjeta SIM, por un bloque de relés y por unos conectores.

35 A continuación hacemos una breve descripción de cada uno de los elementos para

una mejor comprensión de la invención.

El recipiente contenedor del agente extintor contiene el agente extintor.

- 5 Las abrazaderas de sujeción se encargan de mantener fijo el recipiente contenedor del agente extintor al chasis externo.

10 La tubería de descarga se encargará de conectar físicamente el recipiente contenedor del agente extintor con el manómetro, la llave de paso, el sensor de presión, la electroválvula, el sensor de flujo y el rociador sprinkler. A todo este conjunto lo vamos a denominar circuito de descarga.

La llave de paso servirá para abrir o cerrar el circuito de descarga del agente extintor de manera manual.

15 El manómetro se encarga de medir la presión existente en el recipiente contenedor del agente extintor.

20 El sensor de presión se encarga de medir la presión existente en el circuito de descarga.

La electroválvula se encarga de abrir y cerrar el circuito de descarga de manera automática.

25 El sensor de flujo se encarga de medir una variación en el flujo dentro del circuito de descarga.

30 El rociador sprinkler se encarga de abrir el circuito de descarga al romperse la ampolla de detección de temperatura al alcanzarse una temperatura de consigna, así como de la difusión del agente extintor.

La jaula de protección se encarga de proteger el rociador sprinkler, el sensor de temperatura, el sensor de llenado, el termostato y el sensor iónico de cualquier manipulación externa.

35

El sensor de temperatura se encarga de medir la temperatura en el interior del contenedor o módulo.

5 El sensor de llenado se encarga de medir el volumen de residuos o material que se encuentra en el interior del contenedor o módulo.

El termostato se encarga de abrir o cerrar un circuito eléctrico auxiliar una vez alcanzada una temperatura de consigna.

10 El sensor iónico se encarga de detectar las partículas producidas durante la combustión.

La batería de alimentación se encarga de alimentar eléctricamente a todo el conjunto.

15 La placa integrada de control electrónico se encarga de activar la electroválvula, recibe y trata los datos que le envían los sensores y controla el módulo de comunicación inalámbrica.

20 El módulo de comunicación inalámbrica se encarga de transmitir la posición GPS, la información de los sensores y una alerta a una app, sistema SIG, una centralita o teléfono previamente configurado a través de tecnología WIFI, BLUETOOTH, LORA, SIGFOX o cualquier otro servicio de datos móviles

25 El bloque de relés se encarga de gestionar el control y mando del circuito eléctrico de todo el conjunto.

Los conectores se utilizan para la conexión entre la placa integrada de control electrónico con los sensores, así como la electroválvula con la batería de alimentación.

30 A continuación vamos a describir el funcionamiento de la invención.

En el normal funcionamiento, este equipo realiza una lectura continua de todos sus sensores, así como un autodiagnóstico diario del sistema. Una vez realizado este autodiagnóstico, el equipo manda la información recabada a la app, sistema SIG, una  
35 centralita o teléfono previamente configurado a través de tecnología WIFI,

BLUETOOTH, LORA, SIGFOX o cualquier otro servicio de datos móviles.

5 En el caso de que en algún momento el sistema detecte un conato de incendio, se produce la descarga del agente extintor en el interior del contenedor o módulo, emitiendo además una señal de alerta previamente configurada a través del módulo de comunicación inalámbrica. La detección del conato de incendio puede ser configurada de dos modos diferentes.

10 MODO 1: Cuando se origina un incendio en el interior de un contenedor o módulo, la ampolla de temperatura del rociador sprinkler detecta que se ha alcanzado la temperatura de consigna, rompiéndose y abriendo el circuito de descarga, provocando la descarga del agente extintor que se encuentra en el interior del recipiente contenedor del agente extintor y así sofocar el fuego. Una vez que el equipo se ha  
15 puesto en funcionamiento, y a través del sensor de presión, el sensor de flujo y el sensor de temperatura se activa la placa integrada de control electrónico que manda una orden al módulo de comunicación inalámbrica para que se emita una alerta a una app, un sistema SIG, una centralita o un teléfono previamente configurado.

20 MODO 2: Cuando se origina un incendio en el interior de un contenedor o módulo, el termostato o el sensor iónico, actúan como componente de activación del equipo. El termostato al alcanzar la temperatura de consigna o el sensor iónico al detectar partículas provocadas durante la combustión, activarán la placa integrada de control electrónico que manda una orden de apertura de la electroválvula para que se produzca la descarga del agente extintor en el interior del contenedor o módulo y así  
25 sofocar el fuego. A continuación, el sistema manda a través del módulo de comunicación inalámbrica un mensaje de alerta a una app, un sistema SIG, una centralita o un teléfono previamente configurado. Para la utilización de este método, debe estar instalado un rociador sprinkler sin la ampolla de detección de temperatura.

30 En ambos modos de funcionamiento, los sensores están recogiendo datos e información que es trasladada a la placa integrada de control electrónico para el posterior tratado de los mismos. Además el sensor de llenado proporciona información para gestionar de forma más eficiente la planificación de las rutas de recogida de residuos.

35

Lo novedoso de este diseño es la creación de un sistema específico para detectar, extinguir y comunicar un incendio en los primeros instantes, evitando así la combustión de los contenedores o módulos.

- 5 Lo beneficioso de este sistema es que logramos evitar los daños colaterales que se producen en este tipo de incendios, ya que la mayor dificultad para evitarlos, radica en la detección precoz del mismo. Los tiempos de respuesta de los servicios de extinción no evitan que se quemé el contenedor, sino que solo consiguen actuar sobre los daños colaterales. Hasta ahora no existe nada parecido en el mercado.
- 10

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- 15 Para complementar la descripción, se acompaña un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva superior del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

- 20 Figura 2.- Muestra una vista lateral del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

Figura 3.- Muestra una vista frontal del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

- 25 Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva explosionada superior del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

- 30 Figura 5.- Muestra una vista frontal sin tapa externa del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva inferior sin tapa externa del dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos.

- 35 Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de la caja de control con la tapadera de la

caja de control.

Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de la caja de control sin la tapadera de la caja de control.

5

Figura 9.- Muestra una vista en perspectiva superior del rociador sprinkler.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

10

A continuación, se describe un ejemplo particular del dispositivo inventado haciendo referencias a las figuras adjuntas.

Este dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos (figura 1) se encuentra formado por un chasis externo (2) que tiene unas orejetas de fijación (1), una tapa externa (4) y una junta de goma (3) para hacerlo estanco. Este chasis externo (2) alberga una caja de control (16) con una tapadera (19) que la hace estanca, un recipiente contenedor del agente extintor (10), unas abrazaderas de sujeción (25), una tubería de descarga (17), un manómetro (12), una llave de paso (11), un sensor de presión (13), una electroválvula (14), un sensor de flujo (15), un rociador sprinkler (26) que contiene una ampolla de detección de temperatura (8), un sensor de temperatura (6), un sensor de llenado (7), un termostato (9) y un sensor iónico (24). Fijado a la parte superior del chasis externo (2), se encuentra una jaula de protección (5).

25

Partiendo del recipiente contenedor del agente extintor (10), se encuentran conectados mediante la tubería de descarga (17), el manómetro (12), la llave de paso (11), el sensor de presión (13), la electroválvula (14), el sensor de flujo (15) y el rociador sprinkler (26).

30

Fijados al exterior del chasis externo (2) se encuentran el sensor de temperatura (6), el sensor de llenado (7), el termostato (9) y el sensor iónico (24). Todos estos sensores se encuentran protegidos por la jaula de protección (5).

35 La caja de control (16) está compuesta por una batería de alimentación (22), por una



placa integrada de control electrónico (21), por un módulo de comunicación inalámbrica (20) con la opción de albergar una tarjeta SIM, por un bloque de relés (23) y por unos conectores (18).

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos caracterizado por estar formado por un chasis externo (2), que tiene unas orejetas de fijación (1), una tapa externa (4) y una junta de goma (3) para hacerlo estanco. Este chasis externo (2) alberga un recipiente contenedor del agente extintor (10), unas abrazaderas de sujeción (25), una tubería de descarga (17), un manómetro (12), una llave de paso (11), un sensor de presión (13), una electroválvula (14), un sensor de flujo (15), un rociador sprinkler (26), un sensor de temperatura (6), un sensor de llenado (7), un termostato (9), un sensor iónico (24) y una caja de control (16) con una tapadera (19). En el interior de la caja de control (16) se encuentra un módulo de comunicación inalámbrica (20), una batería de alimentación (22), un bloque de relés (23), una placa integrada de control electrónico (21) y unos conectores (18). Fijado a la parte superior del chasis externo (2), se encuentra una jaula de protección (5).

2. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el chasis externo (2). Este chasis externo (2) se encuentra anclado a cualquier tipo de contenedor o modulo mediante las orejetas de fijación (1) soldadas al chasis externo (2).

3. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la junta de goma (3) y la tapa externa (4).

4. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la caja de control (16). Esta caja de control (16) tiene la tapadera (19).

5. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la placa integrada de control electrónico (21).

6. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el módulo de

comunicación inalámbrica (20).

7. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la batería de alimentación (22).
8. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el bloque de relés (23).
9. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el conjunto de conectores (18).
10. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el recipiente contenedor del agente extintor (10) que contiene el agente extintor, que se encuentra fijado al chasis externo (2) mediante las abrazaderas de sujeción (25).
11. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene una llave de paso (11).
12. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el manómetro (12) que se encuentra unido a la tubería de descarga (17).
13. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el sensor de presión (13).
14. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la electroválvula (14).
15. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el sensor de flujo (15).

16. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el sensor de temperatura (6) que se encuentra fijado al chasis externo (2).
- 5 17. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el sensor de llenado (7) que se encuentra fijado al chasis externo (2).
18. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y  
10 módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el termostato (9) que se encuentra fijado al chasis externo (2).
19. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y  
15 módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el sensor iónico (24) que se encuentra fijado al chasis externo (2).
20. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y  
módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la jaula de protección (5) fijada al chasis externo (2).
- 20 21. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene la tubería de descarga (17) que conecta físicamente desde la salida del recipiente contenedor del agente extintor (10) hasta el rociador sprinkler (26).
- 25 22. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el rociador sprinkler (26).
- 30 23. Dispositivo de detección, extinción y comunicación para contenedores y módulos, según la reivindicación 1, caracterizado por que tiene el rociador sprinkler (26) sin ampolla de detección de temperatura (8).

FIGURA 1

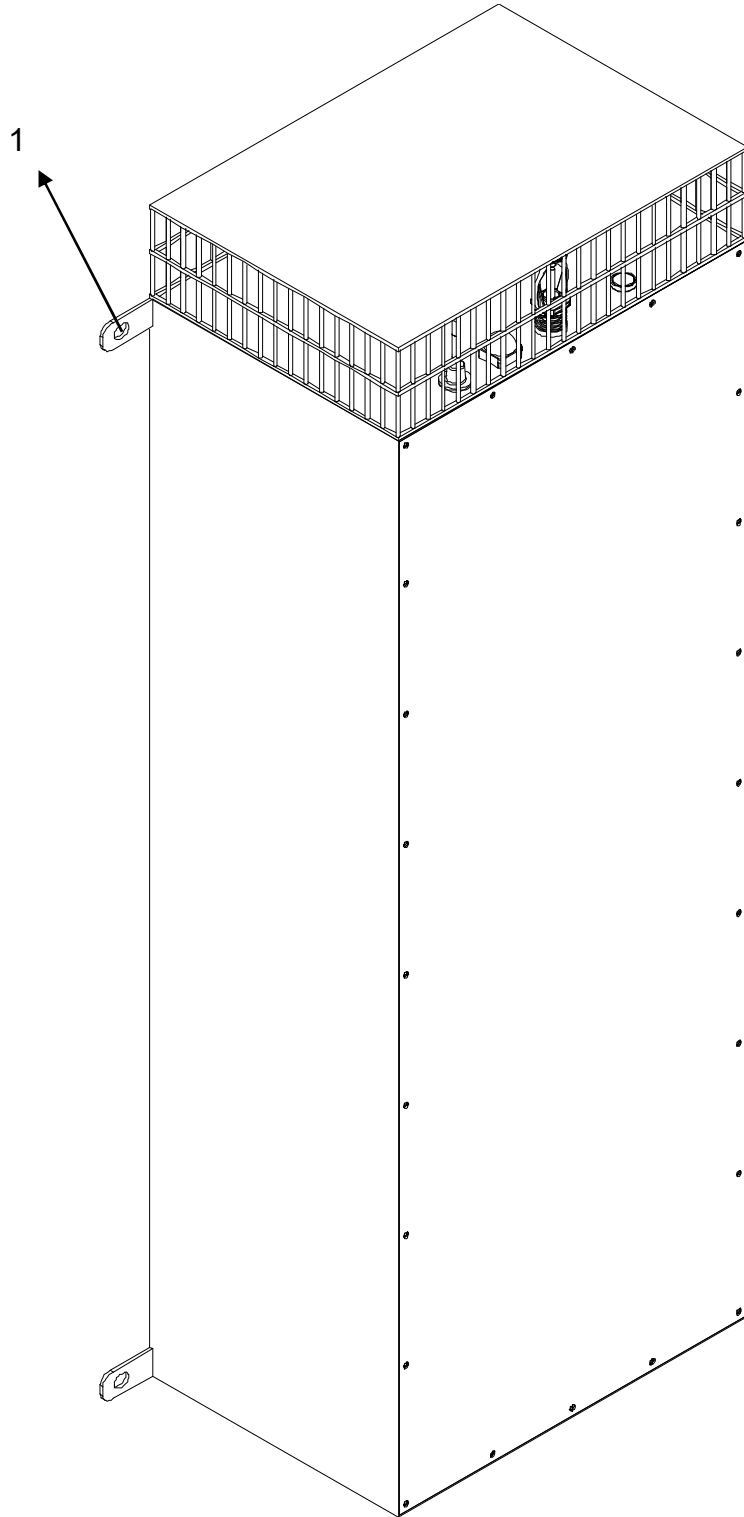


FIGURA 2

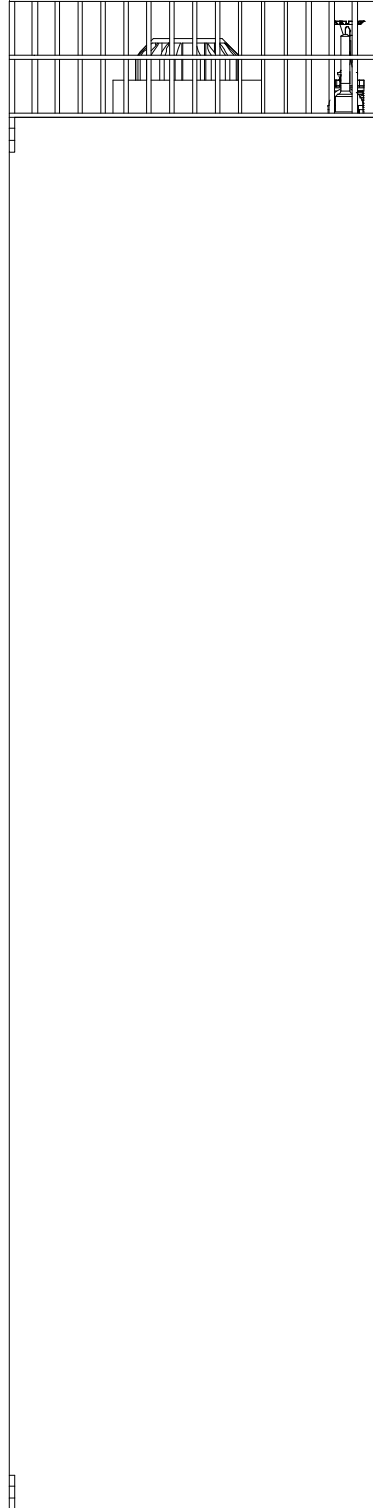


FIGURA 3

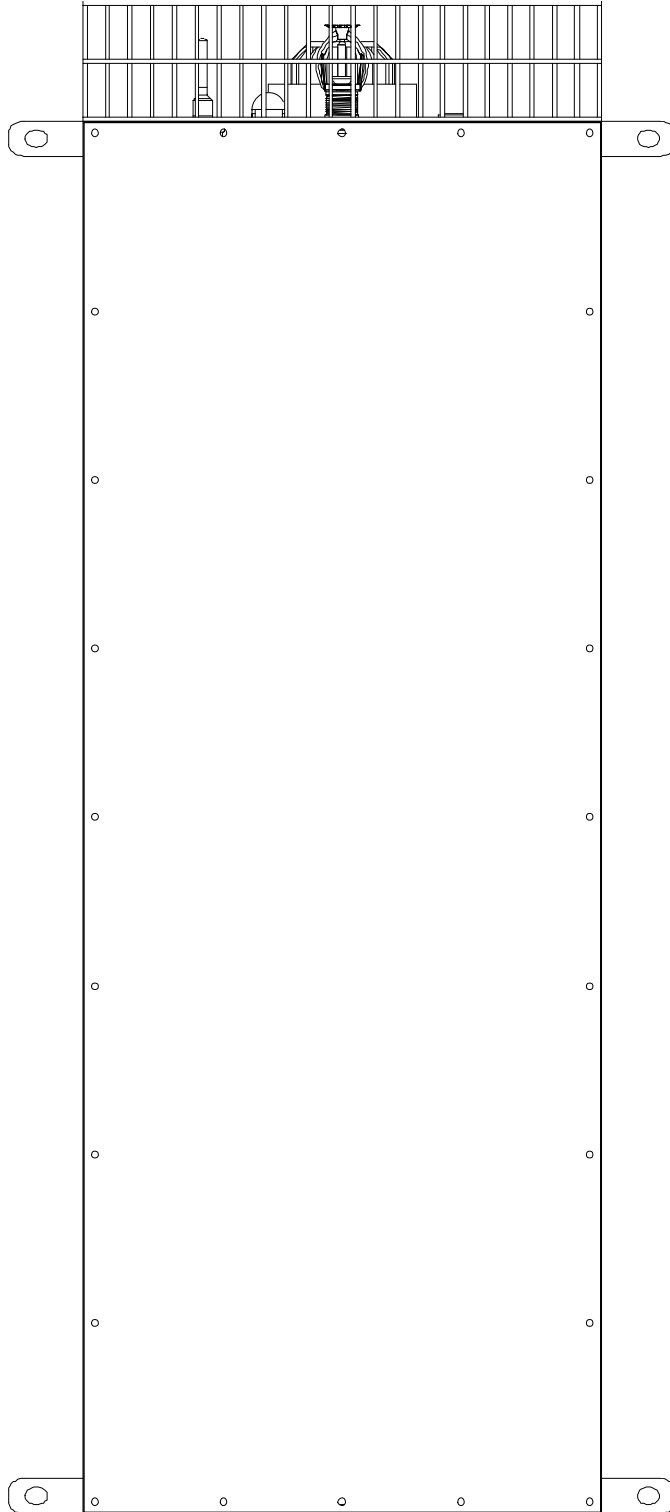


FIGURA 4

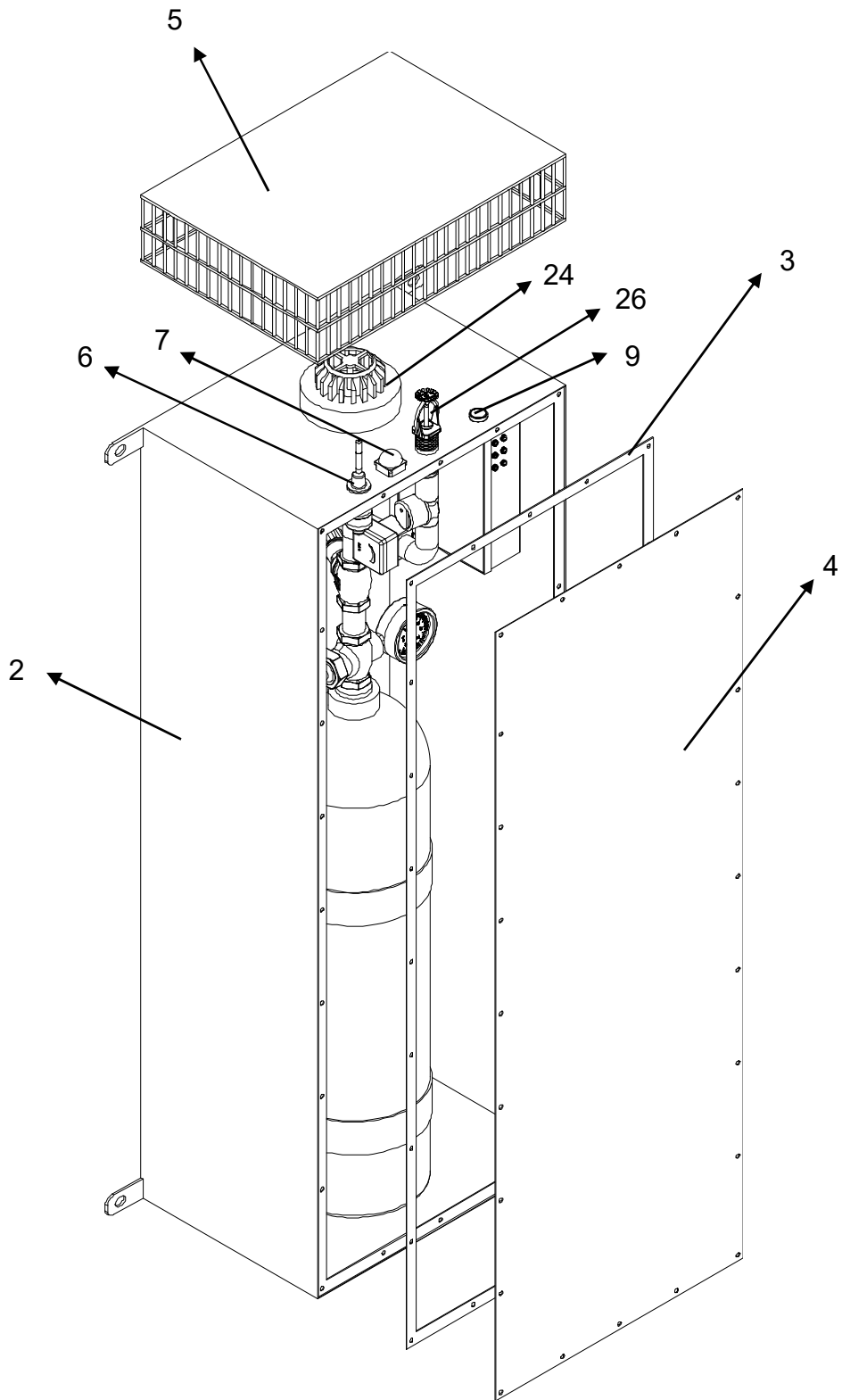




FIGURA 5

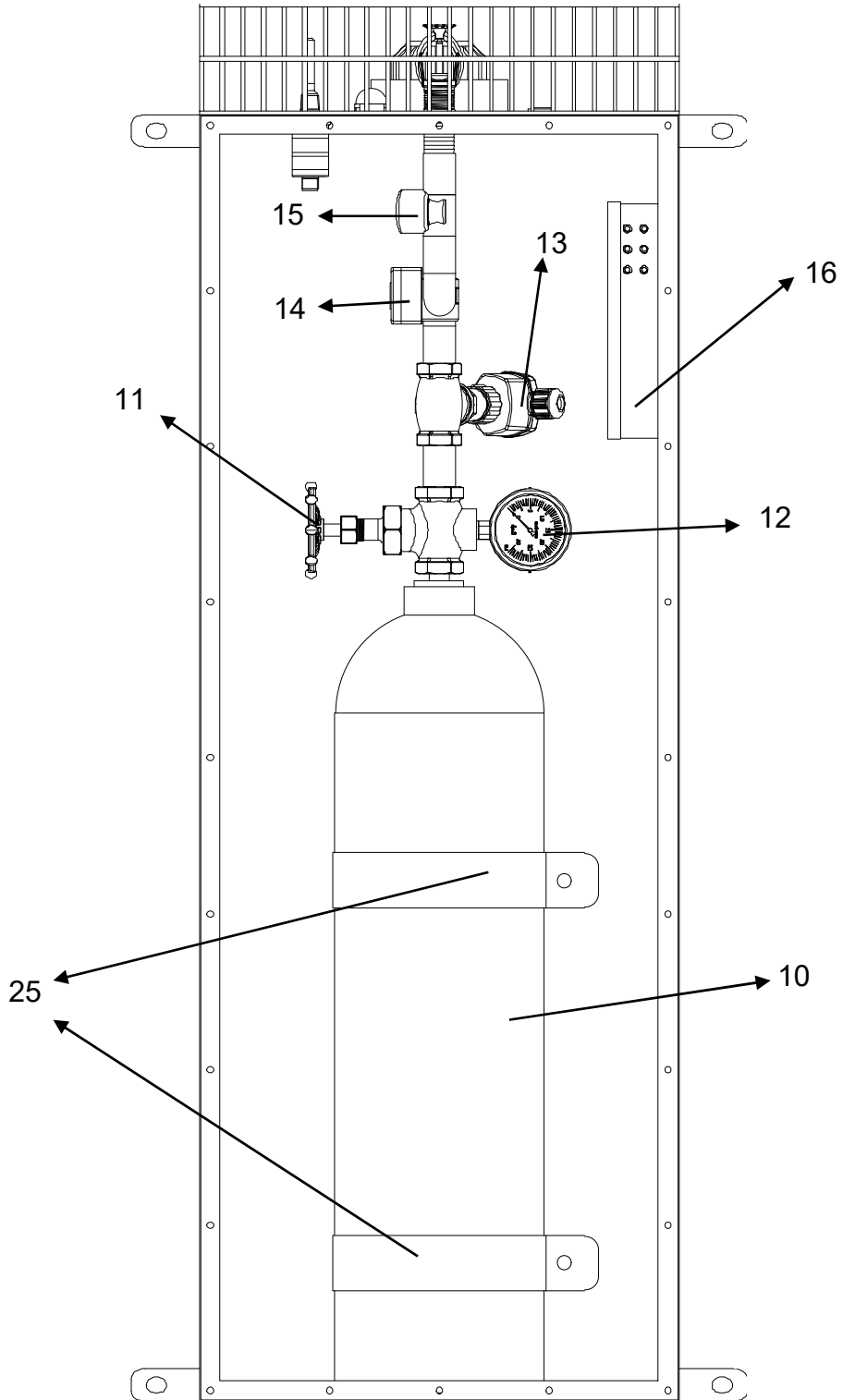


FIGURA 6

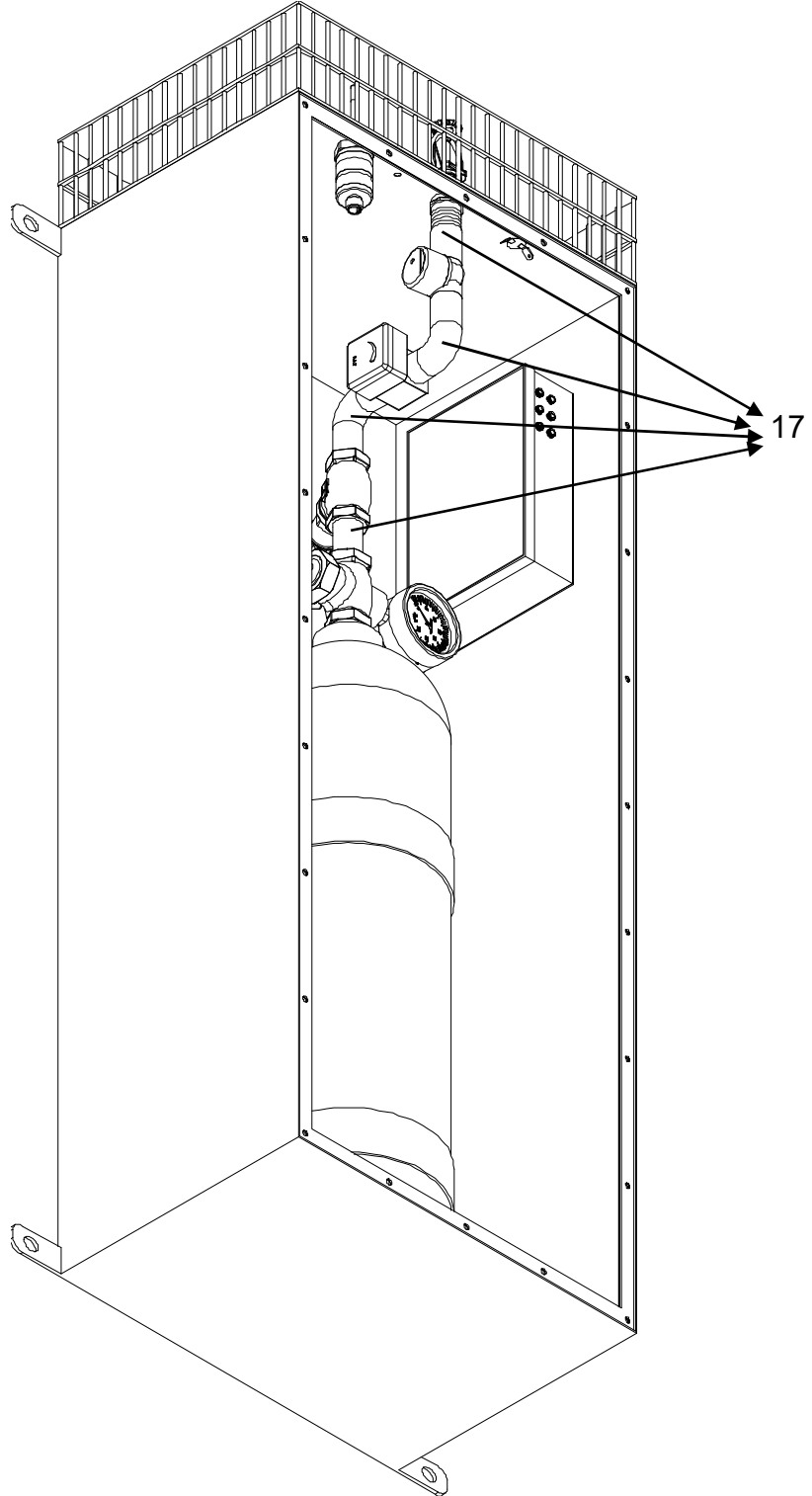


FIGURA 7

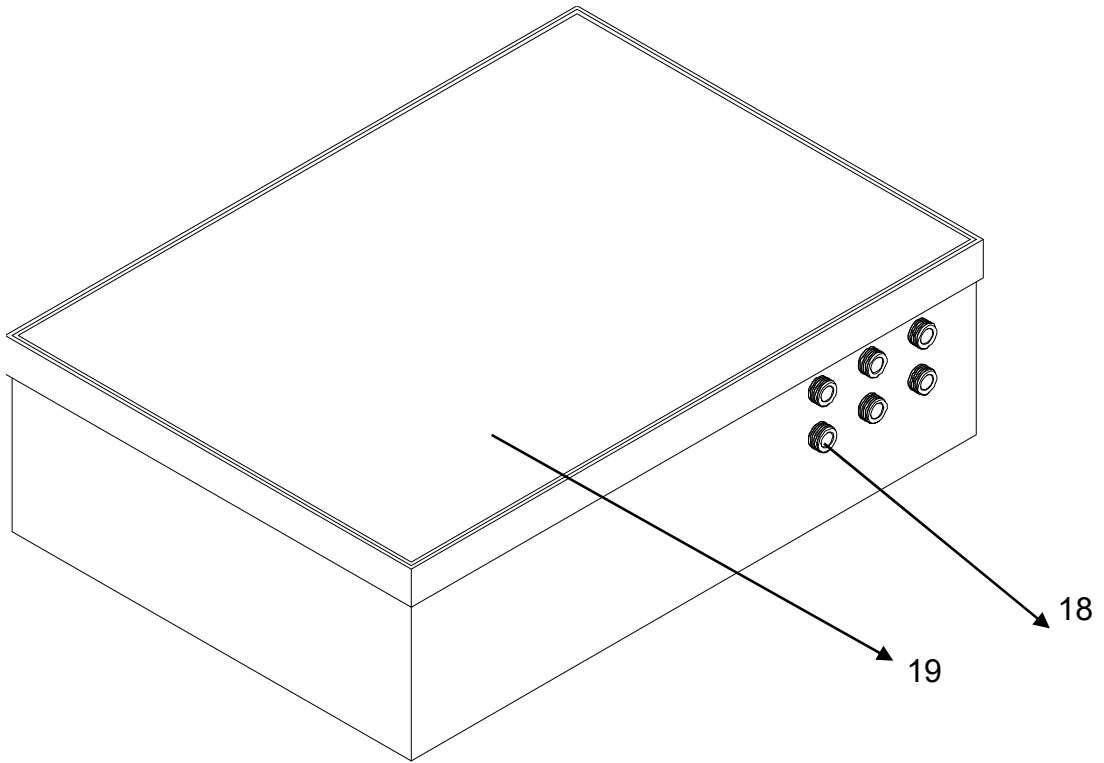


FIGURA 8

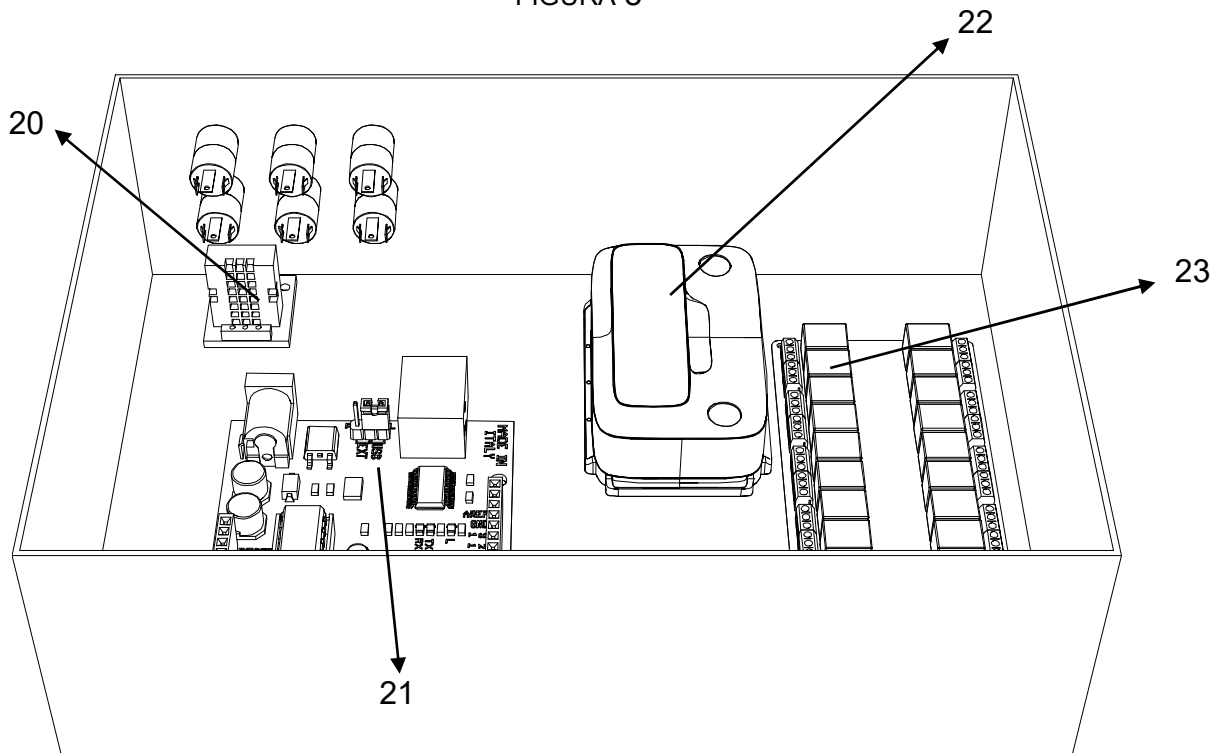


FIGURA 9

