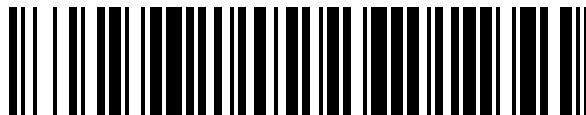


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 216 459**

21 Número de solicitud: 201830831

51 Int. Cl.:

G08B 21/12

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

01.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.08.2018

71 Solicitantes:

FRADES SÁNCHEZ, Antonio Esteban (50.0%)
Av. Ingeniero Ángel Mayo, 2 Cuco 2
11407 Jerez de la Frontera (Cádiz) ES y
LABELLA ARNANZ, Pedro Luis (50.0%)

72 Inventor/es:

FRADES SÁNCHEZ, Antonio Esteban y
LABELLA ARNANZ, Pedro Luis

74 Agente/Representante:

ALFONSO PARODI, David

54 Título: **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE EMERGENCIAS.**

ES 1 216 459 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE EMERGENCIAS

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un novedoso sistema de protección contra explosiones por fugas de gases combustibles, humo en incendios de origen eléctrico, fuga de agua o de combustibles líquidos, o cualquier otra emergencia que implique un peligro.

10 El objeto de esta invención es aportar una solución hasta ahora desconocida para varios inconvenientes que se comentarán más adelante, principalmente, se pretende lograr un resultado final que permita desconectar la corriente eléctrica de forma automática al recibir la señal de activación de un sistema de detección.

15 El dispositivo en cuestión aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

 En la actualidad, es ampliamente conocida en el estado de la técnica una gran variedad de sistemas de detección de
20 emergencias. Así, por ejemplo, podemos encontrar distintos tipos de detectores de humo, de fugas de agua, de gas, etc.

 El inconveniente es que los detectores tradicionales se limitan a emitir una señal acústica de alarma, sólo audible cerca del lugar del siniestro, y que carece de un sistema de desconexión general de
25 la electricidad y de un avisador local de dicha desconexión.

 En el caso de que estos detectores lleven asociado una electroválvula para corte de gases o líquidos, necesitan llevar el cable de alimentación desde el detector a la electroválvula, mientras que con la invención que se propone se elimina esta instalación, ya
30 que al desconectar la corriente general, deja sin alimentación todos

los aparatos conectados a esa red como electroválvulas para gas y líquidos, calentadores de gas, calentadores eléctricos, etc.

El dispositivo que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, aportando una serie de ventajosas y novedosas características, y sin que ello suponga merma alguna de sus prestaciones en otros aspectos.

La invención propuesta pretende aportar una solución económica, ecológica, práctica, sencilla y de fácil utilización, cuyo efecto sería un medio de desconexión eléctrica automática en caso de detectarse cualquier tipo de emergencia, evitando así situaciones que podrían ser muy peligrosas.

La presente invención tiene su campo de aplicación en el sector de dispositivos eléctricos, y más específicamente en el de los de detección de emergencias.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la técnica encontramos algunos documentos relacionados con la invención en cuestión, aunque ninguno de ellos aporta las mismas características ventajosas ni resuelve eficazmente los inconvenientes existentes.

Así el documento ES 1 099 505 U describe un sistema detector de gases y extractor al exterior, con avisador acústico y válvula de cierre automático de seguridad para conductos, tuberías, botellas de todo tipo de gases y usos, en el que el sistema utilizado en las botellas/garrafas de gas se activa mediante un sistema de comunicación por cable o por un sistema inalámbrico. Se trata en este caso de que al detectar presencia de gases se active un extractor al exterior al tiempo que se cierran los conductos de gases,

algo que se diferencia de la invención propuesta en que ésta desconecta la red eléctrica para evitar explosiones.

También el documento ES 1 046 703 U se propone un dispositivo de seguridad aplicado a gases combustibles o líquidos, del tipo empleado en conducciones líquidas o gaseosas de materias fácilmente inflamables destinado principalmente al ámbito doméstico, locales comerciales, etc., conformado por un detector o sonda que actúa sobre una alarma sonora en caso de detección de fuga, el cual presenta una toma a la corriente eléctrica así como una batería que actúa como suministro de energía alternativo encaso de interrupción de la corriente eléctrica, y presentando el dispositivo de seguridad de una electroválvula u otro tipo de válvula de cierre de la conducción líquida o gaseosa conectado directamente al detector o sonda.

En este caso se produce al igual que en el caso anterior una alarma sonora y un cierre de la conducción, habiéndose previsto una batería para el caso en que se produzca un corte de corriente eléctrica, pero no se produce el corte de dicha corriente como consecuencia de la alarma.

Por otro lado, el documento ES 2 570 652, patentado por el mismo inventor que la invención que se propone, describe un sistema para detección de gases inflamables que incorpora la propia detección y desconexión de la corriente eléctrica por la actuación de un circuito electrónico calibrado y la actuación de 2 relés para el corte de la corriente a través del diferencial general, acciones que ejecuta este nuevo invento de una manera mucho más económica utilizando cualquier detector del mercado sin necesidad de fabricar nuevos detectores ya que solo incorpora un circuito mínimo alojado en la propia clavija tripolar o en cajita intermedia entre el enchufe y el

detector, disponiendo de un pulsador adicional para la verificación periódica del correcto funcionamiento del diferencial.

Así vemos, que hasta ahora no se conocía un dispositivo de seguridad que por sus novedosas características resuelva los inconvenientes mencionados anteriormente tanto en cuanto a los documentos citados como a otras invenciones o sistemas tradicionales que encontramos en el estado de la técnica.

Tomando en consideración los casos mencionados y analizados los argumentos conjugados, con la invención que se propone en este documento se da lugar a un resultado final en el que se aportan aspectos diferenciadores significativos frente al estado de la técnica actual, y donde se aportan una serie de avances en los elementos ya conocidos con sus ventajas correspondientes.

En particular:

- Comprueba que el enchufe donde se conecta, dispone de toma de tierra activa por medio del encendido de un piloto verde.
- Verifica la correcta colocación de la clavija en el enchufe a través de un piloto que obliga a conectar el enchufe en la posición correcta, invirtiendo 180º la posición de la clavija para que la fase entre por el terminal.
- No dispone de ningún relé ni de un circuito electrónico asociado para la desconexión del diferencial lo que permite su reducido tamaño y su bajísimo coste económico.
- Dispone de un pulsador en miniatura que permite verificar periódicamente el funcionamiento correcto del diferencial de la vivienda que es obligatorio hacer

5 en el cuadro periódicamente por razones de seguridad para evitar electrocuciones por derivación puesto que la pulsación de este botón, equivale a pulsar el del diferencial sin tener que ir al cuadro eléctrico.

10 - Se incorpora un nuevo modelo de resistencia con un sistema protector que se desconecta del circuito en caso de aumento de temperatura. La conexión de uno de sus terminales se efectúa a través de una finísima lámina de aleación de estaño-plomo que contiene un 60% de estaño y un 40% de plomo. Esta aleación 60-40 se escoge porque su temperatura de fusión es relativamente baja cerca de 190° C, que evita que la resistencia de disparo del diferencial alcance una temperatura mayor con el peligro de quemarse puesto que permite el paso de entre 50 y 15 100 mA durante un instante, pero si el diferencial calibrado para desconexión por debajo de 50 mA estuviese averiado y no saltase, absorbería unos 20 23W siendo solo de 2 W por la necesidad de reducir su tamaño.

25 - Esta resistencia con la lámina ultra fina de aleación queda dentro de un pequeño tubo, totalmente hermético, que evita la pérdida de calor liberando la conexión de dicha resistencia para evitar que se queme y actuando como un eficaz sistema de prevención de errores del diferencial.

30 - Este dispositivo de seguridad es universal puesto que se puede emplear en cualquier detector de emergencias o fugas de gases y líquidos que se

- conecte a la red eléctrica de la vivienda o local y funciona con 230 V ca y 125 V ca indistintamente, lo que le hace muy útil en cualquier país al poder funcionar desde 100 hasta 400 V de corriente alterna.
- 5 - Para detectores que requieren alimentación de baja tensión en corriente continua, se incorpora una fuente de alimentación de corriente continua de 5 a 12 V cc (según detector) para alimentar detectores de humos que al no necesitar pilas, evita su recambio, molesto y costoso.
- 10 - Dispone también de un sistema de alimentación que consume menos de 2 mA, con lo que el consumo de corriente es prácticamente nulo al disipar una potencia de sólo 0,46 W/h, por lo que con el importe de 1 Kw/h, puede funcionar durante 2.200 días (cerca de 6 años con un gasto aproximado de 0,17 euros).
- 15 En el caso de incorporar fuente de alimentación de 9 V el consumo de esta será de ligeramente superior y precisará de 4 hilos para la alimentación del detector, en lugar de los 3 descritos para detectores de 230 V ca.
- 20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención consiste en un sistema que, instalado entre la alimentación eléctrica y un detector de emergencias tradicional,

25 recibe una señal al activarse dicho detector y actúa cortando la corriente eléctrica, evitando así males mayores.

Dicho sistema consiste en un circuito electrónico albergado en una caja en el cable de conexión o en la propia clavija de conexión

de un detector de emergencias tradicional, que dispone de una entrada de los polos de fase, tierra y neutro.

En el caso de una conexión con corriente alterna y relés normalmente abiertos, el hilo de fase se halla conectado a una
 5 resistencia de carbón para reducir la tensión en la resistencia central, una resistencia central desde donde se alimenta un diodo led luminiscente de color verde protegido por dos diodos rectificadores, y una segunda resistencia de carbón para reducir la tensión en la resistencia central. Los diodos rectificadores de
 10 corriente proporcionan corriente continua al diodo verde. El diodo verde encendido indica que la conexión es correcta y que tiene la toma de tierra activa, mientras que si no está encendido, indica que la conexión es errónea y que debe desenchufarse la clavija de conexión y enchufarla de nuevo girándola 180°.

15 El hilo de tierra se conecta a una cápsula metálica hermética que sólo permite la salida de los 2 hilos finos de conexión al circuito general, siendo uno de ellos el hilo que se conecta con la fase. Ésta no tiene contacto alguno con el aire exterior pues va sellada en sus extremos. Debajo de dicha cápsula se encuentra una lámina de
 20 aleación conductora especial para su fusión en caso de avería en el diferencial, extrafina, que al derretirse por el calor, corta totalmente la conexión tierra-fase, evitando el quemado por exceso de disipación de potencia. La cápsula alberga una resistencia calibrada para el paso del doble de corriente de disparo del diferencial que, al
 25 pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad.

En el caso de que el circuito esté en la propia clavija de conexión, dispone en la parte superior de dicha clavija una toma de corriente adicional.

El hilo neutro se conecta directamente con la alimentación del detector. Un hilo proveniente de la fase y otro proveniente de la resistencia calibrada se unen a un pulsador con acceso desde el exterior de la clavija para verificar periódicamente el disparo del
5 diferencial, y de dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de los pines del relé ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé normalmente abierto y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable desde el pin fase al pin central.

10 En el caso de corriente continua con relé normalmente abierto, el circuito presenta una entrada de los polos de fase, tierra y neutro, donde la fase se encuentra conectada a dos filas compuestas en cada una de ellas por una primera resistencia de carbón para reducir la tensión en la resistencia central, una
15 resistencia central desde donde se alimentan, o por un lado un diodo led luminiscente y por el otro, la carga del condensador conectados a los dos diodos rectificadores, y a una segunda resistencia de carbón para reducir la tensión en la resistencia central. En cada fila se encuentran dos diodos rectificadores de corriente que
20 proporcionan corriente continua, en una fila al fotodiodo que indica la correcta posición de la clavija en el enchufe y comprueba que el mismo dispone de una toma de tierra activa, opción importantísima de seguridad contra electrocuciones en electrodomésticos, y en la otra fila a un condensador electrolítico que almacena la corriente
25 necesaria para alimentar el detector de corriente continua, que consume más intensidad en el disparo de alarma para activar el relé del detector.

El polo de toma de tierra está conectado a una cápsula metálica hermética. Ésta no tiene contacto alguno con el aire exterior
30 pues va sellada en sus extremos. Debajo de dicha cápsula se

encuentra una lámina de aleación conductora especial para su fusión en caso de avería en el diferencial, extrafina, que al derretirse por el calor, corta totalmente la conexión tierra-fase, evitando el quemado por exceso de disipación de potencia. La cápsula alberga
 5 una resistencia calibrada para el paso del doble de corriente de disparo del diferencial que, al pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad.

De la cápsula salen dos hilos de conexión, uno de ellos a la primera fila de resistencias y el otro a un pulsador. El hilo neutro se
 10 conecta directamente con la segunda fila de resistencias. Un hilo proveniente de la fase está igualmente conectado al pulsador con acceso desde el exterior para verificar periódicamente el disparo del diferencial.

De dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de
 15 los pines del relé ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable desde el pin fase al pin central.

El condensador electrolítico se encuentra unido por medio de
 20 dos hilos a un diodo zener, el cual es un regulador de tensión en corriente continua que determina el voltaje de alimentación entre 5 y 12 V según modelo para la alimentación de detectores de emergencias. Dicho diodo zener se encuentra conectado a su vez por medio de dos hilos a los pines positivo y negativo del relé del
 25 detector.

En el caso de corriente continua con relé normalmente cerrado, el circuito presenta una entrada de los polos de fase, tierra y neutro, donde la fase se encuentra conectada a una fila compuesta por una primera resistencia de carbón para reducir la tensión en la
 30 resistencia central, una resistencia central, y una segunda

resistencia de carbón para reducir la tensión en la resistencia central. Dicha fila se encuentra conectada a dos diodos rectificadores de corriente que proporcionan corriente continua, y a un fotodiodo que indica la correcta posición de la clavija en el enchufe y comprueba que el mismo dispone de una toma de tierra activa, opción importantísima de seguridad contra electrocuciones en electrodomésticos.

El polo de toma de tierra está conectado a una resistencia calibrada para el paso del doble de corriente de disparo del diferencial, que al pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad, y esta resistencia a su vez a una resistencia de protección de la base del transistor pnp que conectado a positivo a través del relé del detector, impide la conducción de corriente de alimentación del mini relé de disparo, y a una resistencia de activación del transistor pnp para que el relé actúe uniendo la fase con tierra a través de la resistencia calibrada. Las últimas dos resistencias se unen a una resistencia de alto valor que permite la descarga lenta del condensador una vez efectuado su trabajo y quedar listo para el siguiente disparo, y a un transistor pnp de activación del relé. La resistencia de alto valor está conectada a un condensador electrolítico que permite la conexión del relé miniatura, solamente durante 0,5 segundos, y a un relé miniatura NA que permite el paso de corriente entre fase y tierra a través de la resistencia calibrada. Los dos últimos elementos está unidos a un pulsador miniatura con acceso desde el exterior de la clavija para verificar periódicamente el disparo del diferencial, obligatorio en todas las instalaciones eléctricas. El polo negativo de una fuente de alimentación y el relé miniatura se unen al pin negativo del relé del detector. El polo positivo de la fuente de alimentación y el transistor pnp se unen al pin positivo del relé del detector. La resistencia de

protección de la base del transistor pnp está unido al pin normalmente cerrado del detector. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable desde el pin positivo al pin central.

En caso de detectores de mayor consumo o para instalar
5 varios en paralelo, el sistema está provisto adicionalmente de una fuente de alimentación

Alternativamente, el sistema dispone también de un dispositivo auxiliar para avisar del corte de corriente eléctrica de la vivienda y servir de linterna. Su consumo es de 2 mA/h y su duración
10 es indefinida al no llevar pilas. Está constituido a partir de una caja con entrada bipolar conectada a una fila de dos resistencias de carbón para reducir la tensión de una resistencia central que a su vez alimenta un condensador electrolítico de almacenamiento de corriente y presenta cuatro diodos rectificadores.

Igualmente la resistencia central se halla convenientemente conectada a un condensador electrolítico que almacena la corriente necesaria para alimentar durante el tiempo necesario el zumbador piezoeléctrico de aviso sonoro y el led blanco que actúa de linterna; a un diodo zener que actúa como regulador de tensión en corriente
15 continua que determina el voltaje de alimentación entre 5 y 12 V según modelo para la alimentación de detectores de emergencias; una resistencia conectada a negativo que permite la circulación de corriente en el transistor pnp para activar el sonido de aviso y el led linterna; el transistor pnp, un zumbador piezoeléctrico de bajo
20 consumo para aviso de desconexión de la corriente de la casa, una resistencia limitadora de corriente del fotodiodo blanco; un fotodiodo de bajo consumo y luz blanca para iluminar en caso de falta de corriente en el enchufe; una resistencia limitadora de corriente del fotodiodo blanco para iluminación tenue de indicación de estado; un
25 diodo zener colocado en posición que limita el sonido del zumbador
30

sonoro para reducir su tiempo de actuación y permitir más tiempo de luz al fotodiodo linterna; y un condensador electrolítico para estabilizar la corriente continua de polarización del transistor para mantener su estado de reposo, todo esto con ayuda de unos diodos
5 rectificadores auxiliares.

El funcionamiento es sencillo. Se enchufa a cualquier toma de corriente y al detectar el corte de corriente eléctrica se ilumina y dispone de un medio de iluminación que actúa como linterna.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de esta memoria descriptiva se acompaña un dibujo que a modo de ejemplo no limitativo, describe una realización preferida de la invención:

Figura 1.- Perspectiva de la invención con un detector.

15

Figura 2.- Esquema eléctrico en corriente alterna.

Figura 3.- Esquema eléctrico en corriente continua con conexión normalmente abierta.

Figura 4.- Esquema eléctrico en corriente continua con conexión normalmente cerrada.

20

Figura 5.- Módulo auxiliar con corte y detalle. Sirve para avisar del corte de corriente eléctrica de la vivienda y de linterna.

En dichas figuras se destacan los siguientes elementos numerados:

25

1. Sistema o dispositivo
2. Alimentación eléctrica
3. Detector de emergencias
4. Fase
5. Tierra
6. Neutro
7. Resistencia de carbón

30

- 8. Resistencia central
- 9. Diodo led
- 10. Diodos rectificadores
- 11. Cápsula metálica
- 5 12. Lámina de aleación
- 13. Resistencia calibrada
- 14. Alimentación o pin positivo del relé del detector
- 15. Pulsador
- 16. Pines del relé del detector
- 10 17. Puente con cable
- 18. Condensador electrolítico
- 19. Diodo zener
- 20. Pin negativo del relé del detector
- 21. Resistencia de protección de la base del transistor pnp
- 15 22. Resistencia de activación del transistor pnp
- 23. Resistencia de alto valor
- 24. Transistor pnp
- 25. Relé miniatura
- 26. Fuente de alimentación
- 20 27. Módulo auxiliar de luz y aviso sonoro
- 28. Entrada bipolar
- 29. Zumbador piezoeléctrico de aviso sonoro
- 30. Led blanco que actúa de linterna
- 31. Resistencia conectada a negativo
- 25 32. Resistencia limitadora de corriente

REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION

Una realización preferida de la invención propuesta, se constituye a partir de los siguientes elementos: un sistema (1) que,
30 instalado entre la alimentación eléctrica (2) y un detector de

emergencias (3) tradicional, recibe una señal al activarse dicho detector y actúa cortando la corriente eléctrica, evitando así males mayores.

Dicho sistema consiste en un circuito electrónico albergado en una caja en el cable de conexión o en la propia clavija de conexión de un detector de emergencias tradicional, que dispone de una entrada de los polos de fase (4), tierra (5) y neutro (6).

En el caso de una conexión con corriente alterna y relés normalmente abiertos, el hilo de fase se halla conectado a una resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central, una resistencia central (8) desde donde se alimenta un diodo led luminiscente de color verde (9) protegido por dos diodos rectificadores (10), y una segunda resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central. Los diodos rectificadores de corriente (10) proporcionan corriente continua al diodo verde (9). El diodo verde (9) encendido indica que la conexión es correcta y que tiene la toma de tierra activa, mientras que si no está encendido, indica que la conexión es errónea y que debe desenchufarse la clavija de conexión y enchufarla de nuevo girándola 180°.

El hilo de tierra (5) se conecta a una cápsula metálica (11) hermética que sólo permite la salida de los 2 hilos finos de conexión al circuito general, siendo uno de ellos el hilo que se conecta con la fase. Ésta no tiene contacto alguno con el aire exterior pues va sellada en sus extremos. Debajo de dicha cápsula se encuentra una lámina de aleación (12) conductora especial para su fusión en caso de avería en el diferencial, extrafina, que al derretirse por el calor, corta totalmente la conexión tierra-fase, evitando el quemado por exceso de disipación de potencia. La cápsula alberga una resistencia calibrada (13) para el paso del doble de corriente de

disparo del diferencial que, al pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad.

En el caso de que el circuito esté en la propia clavija de conexión, dispone en la parte superior de dicha clavija una toma de corriente adicional.

El hilo neutro (6) se conecta directamente con la alimentación del detector (14). Un hilo proveniente de la fase y otro proveniente de la resistencia calibrada se unen a un pulsador (15) con acceso desde el exterior de la clavija para verificar periódicamente el disparo del diferencial, y de dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de los pines del relé (16) ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé normalmente abierto y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable (17) desde el pin fase al pin central.

En el caso de corriente continua con relé normalmente abierto, el circuito presenta una entrada de los polos de fase (4), tierra (5) y neutro (6), donde la fase se encuentra conectada a dos filas compuestas en cada una de ellas por una primera resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central, una resistencia central (8) desde donde se alimentan, o por un lado un diodo led (9) luminiscente y por el otro, la carga del condensador (18) conectados a los dos diodos rectificadores, y a una segunda resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central (8). En cada fila se encuentran dos diodos rectificadores de corriente (10) que proporcionan corriente continua, en una fila al diodo led (9) que indica la correcta posición de la clavija en el enchufe y comprueba que el mismo dispone de una toma de tierra activa, opción importantísima de seguridad contra electrocuciones en electrodomésticos, y en la otra fila a un condensador (18) electrolítico que almacena la corriente necesaria para alimentar el

detector de corriente continua, que consume más intensidad en el disparo de alarma para activar el relé del detector.

El polo de toma de tierra está conectado a una cápsula metálica hermética (11). Ésta no tiene contacto alguno con el aire exterior pues va sellada en sus extremos. Debajo de dicha cápsula se encuentra una lámina de aleación (12) conductora especial para su fusión en caso de avería en el diferencial, extrafina, que al derretirse por el calor, corta totalmente la conexión tierra-fase, evitando el quemado por exceso de disipación de potencia. La cápsula alberga una resistencia calibrada (13) para el paso del doble de corriente de disparo del diferencial que, al pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad.

De la cápsula salen dos hilos de conexión, uno de ellos a la primera fila de resistencias y el otro a un pulsador (15). El hilo neutro se conecta directamente con la segunda fila de resistencias. Un hilo proveniente de la fase está igualmente conectado al pulsador con acceso desde el exterior para verificar periódicamente el disparo del diferencial.

De dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de los pines del relé ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable (17) desde el pin fase al pin central.

El condensador electrolítico (18) se encuentra unido por medio de dos hilos a un diodo zener (19), el cual es un regulador de tensión en corriente continua que determina el voltaje de alimentación entre 5 y 12 V según modelo para la alimentación de detectores de emergencias. Dicho diodo zener (19) se encuentra conectado a su vez por medio de dos hilos a los pines positivo (14) y negativo (20) del relé del detector.

En el caso de corriente continua con relé normalmente cerrado, el circuito presenta una entrada de los polos de fase (4), tierra (5) y neutro (6), donde la fase se encuentra conectada a una fila compuesta por una primera resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central (8), una resistencia central, y una segunda resistencia de carbón (7) para reducir la tensión en la resistencia central. Dicha fila se encuentra conectada a dos diodos rectificadores (10) de corriente que proporcionan corriente continua, y a un diodo led (9) que indica la correcta posición de la clavija en el enchufe y comprueba que el mismo dispone de una toma de tierra activa, opción importantísima de seguridad contra electrocuciones en electrodomésticos.

El polo de toma de tierra (5) está conectado a una resistencia calibrada (13) para el paso del doble de corriente de disparo del diferencial, que al pasar de fase a tierra, hace saltar el diferencial de la instalación con toda seguridad, y esta resistencia a su vez a una resistencia de protección de la base del transistor pnp (21) que conectado a positivo a través del relé del detector, impide la conducción de corriente de alimentación del mini relé de disparo, y a una resistencia de activación del transistor pnp (22) para que el relé actúe uniendo la fase con tierra a través de la resistencia calibrada (13). Las últimas dos resistencias se unen a una resistencia de alto valor (23) que permite la descarga lenta del condensador una vez efectuado su trabajo y quedar listo para el siguiente disparo, y a un transistor pnp (24) de activación del relé. La resistencia de alto valor (23) está conectada a un condensador electrolítico (18) que permite la conexión del relé miniatura, solamente durante 0,5 segundos, y a un relé miniatura (25) NA que permite el paso de corriente entre fase y tierra a través de la resistencia calibrada. Los dos últimos elementos están unidos a un pulsador miniatura (15) con acceso

desde el exterior de la clavija para verificar periódicamente el disparo del diferencial, obligatorio en todas las instalaciones eléctricas. El polo negativo de una fuente de alimentación (26) y el relé miniatura (25) se unen al pin negativo (20) del relé del detector. El polo positivo de la fuente de alimentación (26) y el transistor pnp (24) se unen al pin positivo (14) del relé del detector. La resistencia de protección de la base del transistor pnp (21) está unido al pin (16) normalmente cerrado del detector. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable (17) desde el pin positivo al pin central.

En caso de detectores de mayor consumo o para instalar varios en paralelo, el sistema está provisto adicionalmente de una fuente de alimentación (26).

Alternativamente, el sistema dispone también de un dispositivo auxiliar (27) para avisar del corte de corriente eléctrica de la vivienda y servir de linterna. Su consumo es de 2 mA/h y su duración es indefinida al no llevar pilas. Está constituido a partir de una caja con entrada bipolar (28) conectada a una fila de dos resistencias de carbón (7) para reducir la tensión de una resistencia central (8) que a su vez alimenta un condensador electrolítico (18) de almacenamiento de corriente y presenta cuatro diodos rectificadores.

Igualmente la resistencia central (8) se halla convenientemente conectada a un condensador electrolítico (18) que almacena la corriente necesaria para alimentar durante el tiempo necesario el zumbador piezoeléctrico de aviso sonoro (29) y el led blanco que actúa de linterna (30), a un diodo zener (19) que actúa como regulador de tensión en corriente continua que determina el voltaje de alimentación entre 5 y 12 V según modelo para la alimentación de detectores de emergencias; una resistencia

conectada a negativo (31) que permite la circulación de corriente en el transistor pnp (24) para activar el sonido de aviso y el led linterna; el transistor pnp (24), un zumbador piezoeléctrico (29) de bajo consumo para aviso de desconexión de la corriente de la casa, una
5 resistencia limitadora de corriente (32) del fotodiodo blanco; un fotodiodo (30) de bajo consumo y luz blanca para iluminar en caso de falta de corriente en el enchufe; una resistencia limitadora de corriente (32) del fotodiodo blanco para iluminación tenue de indicación de estado; un diodo zener (19) colocado en posición que
10 limita el sonido del zumbador (29) sonoro para reducir su tiempo de actuación y permitir más tiempo de luz al fotodiodo linterna; y un condensador electrolítico (18) para estabilizar la corriente continua de polarización del transistor para mantener su estado de reposo, todo esto con ayuda de unos diodos rectificadores auxiliares.

15

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE EMERGENCIAS, que, instalado entre la alimentación eléctrica y un detector de emergencias tradicional,
 5 recibe una señal al activarse dicho detector y actúa cortando la corriente eléctrica, evitando así males mayores, caracterizado por que es un circuito electrónico albergado en una caja en el cable de conexión o en la propia clavija de conexión de un detector de emergencias tradicional, que dispone de una entrada de los polos de
 10 fase, tierra y neutro.

En el caso de una conexión con corriente alterna y relés normalmente abiertos, el hilo de fase se halla conectado a una resistencia de carbón, una resistencia central desde donde se alimenta un diodo led luminiscente de color verde protegido por dos
 15 diodos rectificadores, y una segunda resistencia de carbón. El hilo de tierra está conectado a una cápsula metálica hermética del que salen dos hilos, siendo uno de ellos el hilo que se conecta con la fase. Esta cápsula está sellada. Debajo de dicha cápsula se encuentra una lámina de aleación extrafina. La cápsula alberga una
 20 resistencia calibrada. En el caso de que el circuito esté en la propia clavija de conexión, dispone en la parte superior de dicha clavija una toma de corriente adicional. El hilo neutro se conecta directamente con la alimentación del detector. Un hilo proveniente de la fase y otro proveniente de la resistencia calibrada se unen a un pulsador con
 25 acceso desde el exterior de la clavija, y de dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de los pines del relé ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé normalmente abierto y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable desde el pin fase al pin central.

2.- DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE EMERGENCIAS, según reivindicación 1, caracterizado por que cuando el detector es de corriente continua con relé normalmente abierto, el circuito presenta una entrada de los polos de fase, tierra y neutro, donde la fase se encuentra conectada a dos filas compuestas en cada una de ellas por una primera resistencia de carbón, una resistencia central desde donde se alimentan, o por un lado un diodo led luminiscente y por el otro, la carga del condensador conectados a los dos diodos rectificadores, y a una segunda resistencia de carbón. En cada fila se encuentran dos diodos rectificadores de corriente, y en una fila el fotodiodo, y en la otra fila un condensador electrolítico. El polo de toma de tierra está conectado a una cápsula metálica hermética sellada. Debajo de dicha cápsula se encuentra una lámina de aleación conductora. La cápsula alberga una resistencia calibrada. De la cápsula salen dos hilos de conexión, uno de ellos a la primera fila de resistencias y el otro a un pulsador. El hilo neutro se conecta directamente con la segunda fila de resistencias. Un hilo proveniente de la fase está igualmente conectado al pulsador con acceso desde el exterior. De dicho pulsador salen dos hilos que se conectan a dos de los pines del relé ubicado en el detector, uno de ellos al pin central del relé y el otro al pin normalmente abierto. En dicho relé del detector se encuentra un puente con cable desde el pin fase al pin central. El condensador electrolítico se encuentra unido por medio de dos hilos a un diodo zener conectado a su vez por medio de dos hilos a los pines positivo y negativo del relé del detector.

3.- DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE DETECCIÓN DE EMERGENCIAS, según reivindicaciones 1 a la 2, caracterizado por que en el caso de que el detector sea de corriente continua con relé normalmente cerrado, el circuito presenta una

entrada de los polos de fase, tierra y neutro, donde la fase en
 encuentra conectada a una fila compuesta por una primera
 resistencia de carbón, una resistencia central, y una segunda
 resistencia de carbón. Dicha fila se encuentra conectada a dos
 5 diodos rectificadores de corriente y a un fotodiodo. El polo de toma
 de tierra está conectado a una resistencia calibrada, y esta
 resistencia a su vez a una resistencia de protección de la base del
 transistor pnp conectado a positivo a través del relé del detector, a
 un mini relé de disparo, y a una resistencia de activación del
 10 transistor pnp. Las últimas dos resistencias se unen a una
 resistencia de alto valor y a un transistor pnp de activación del relé.
 La resistencia de alto valor está conectada a un condensador
 electrolítico y a un relé miniatura NA. Los dos últimos elementos
 están unidos a un pulsador miniatura con acceso desde el exterior
 15 de la clavija. El polo negativo de una fuente de alimentación y el relé
 miniatura se unen al pin negativo del relé del detector. El polo
 positivo de la fuente de alimentación y el transistor pnp se unen al
 pin positivo del relé del detector. La resistencia de protección de la
 base del transistor pnp está unido al pin normalmente cerrado del
 20 detector. En dicho relé del detector se encuentra un puente con
 cable desde el pin positivo al pin central. En caso de detectores de
 mayor consumo o para instalar varios en paralelo, el sistema está
 provisto adicionalmente de una o varias fuentes de alimentación.

4.- DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE
 25 DETECCIÓN DE EMERGENCIAS, según reivindicaciones 1 a la 3,
 caracterizado por que el sistema dispone también de un dispositivo
 auxiliar constituido a partir de una caja con entrada bipolar
 conectada a una fila de dos resistencias de carbón, una resistencia
 central, un condensador electrolítico de almacenamiento de corriente
 30 y presenta cuatro diodos rectificadores. Igualmente la resistencia

central se halla convenientemente conectada a un condensador electrolítico, a un diodo zener, una resistencia conectada a negativo, un transistor pnp, un zumbador piezoeléctrico de bajo consumo, una resistencia limitadora de corriente, un fotodiodo de bajo consumo y
5 luz blanca, una resistencia limitadora de corriente del fotodiodo blanco, un diodo zener, y un condensador electrolítico, y una pluralidad de diodos rectificadores auxiliares.

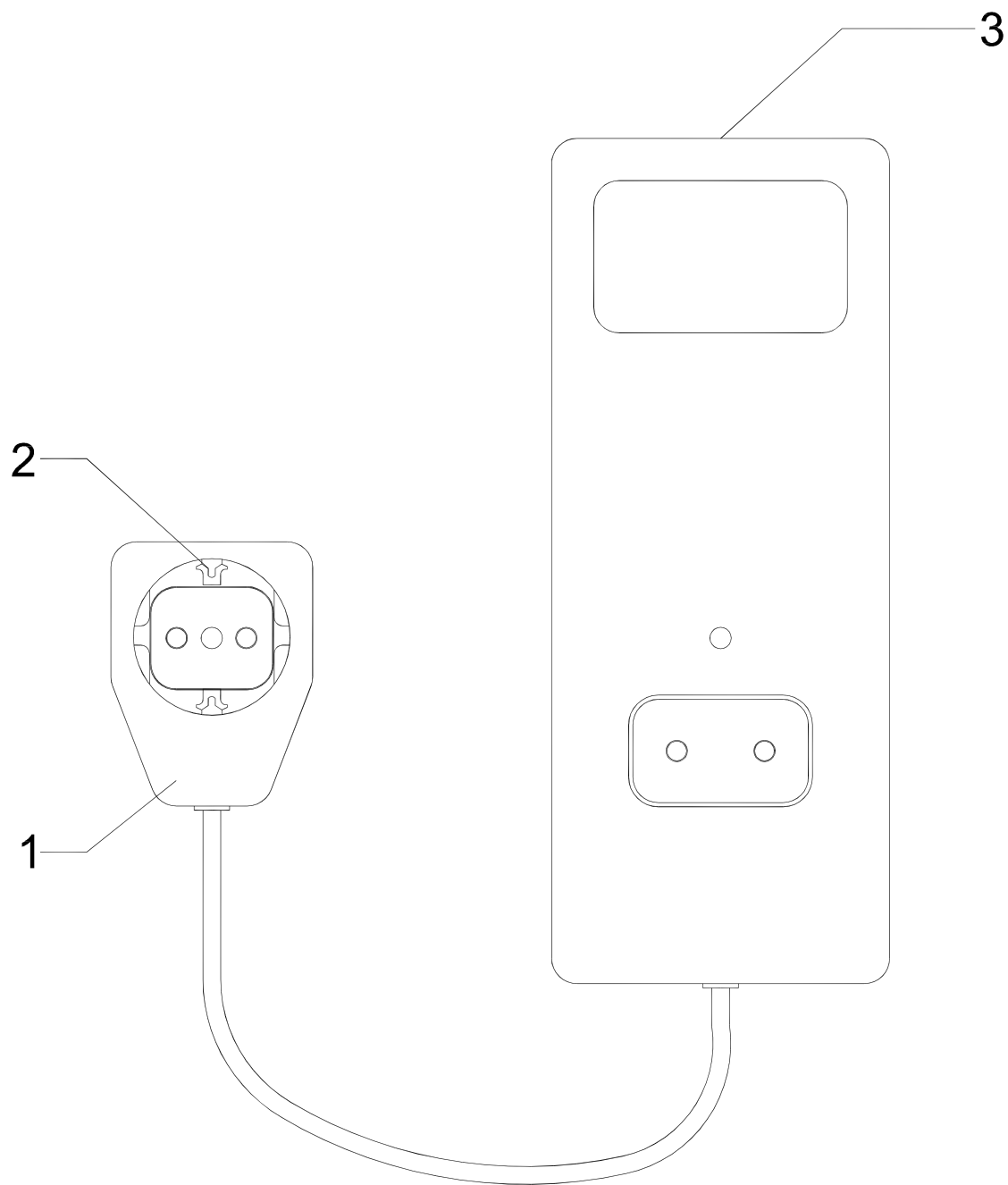


FIG. 1

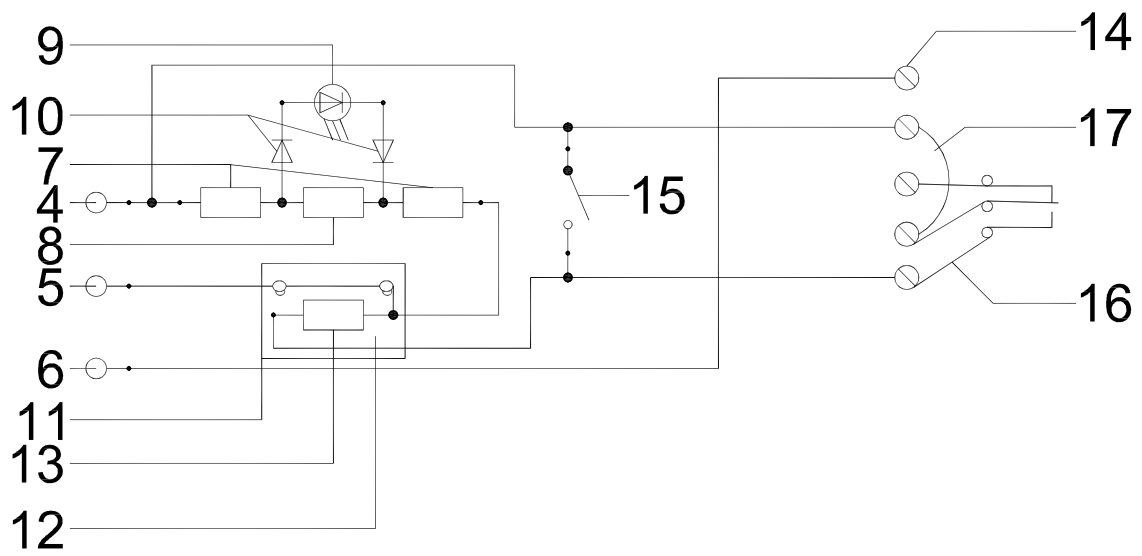


FIG. 2

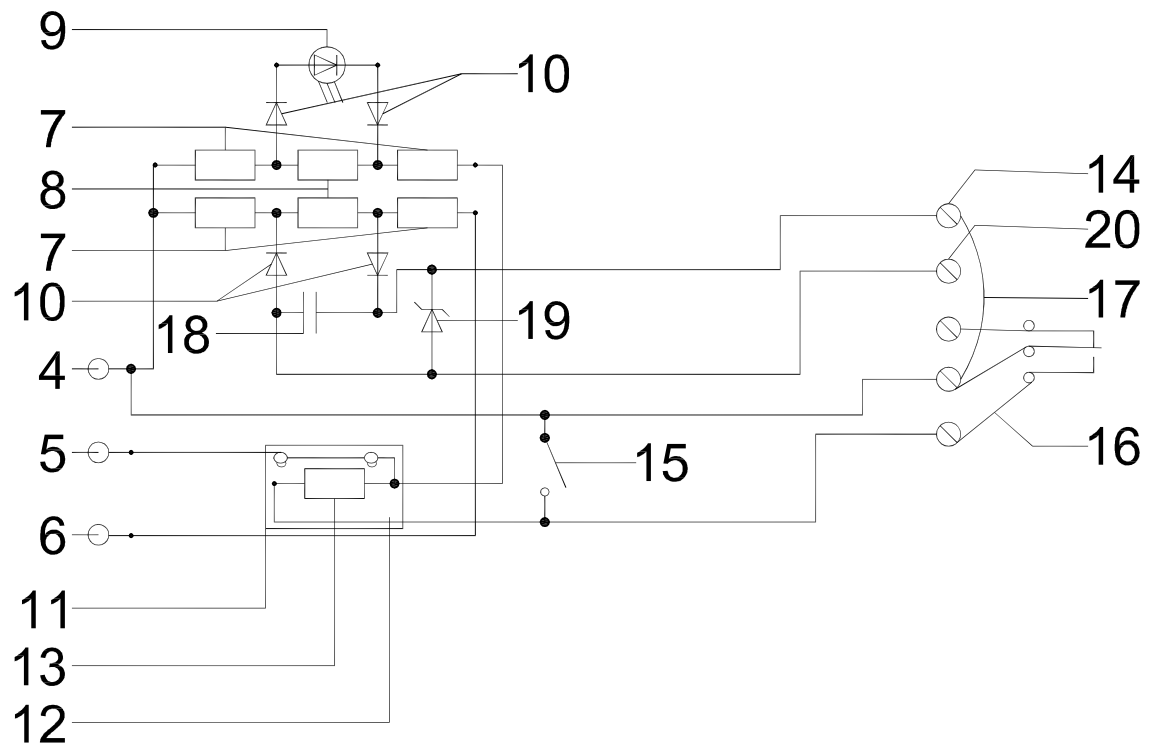


FIG. 3

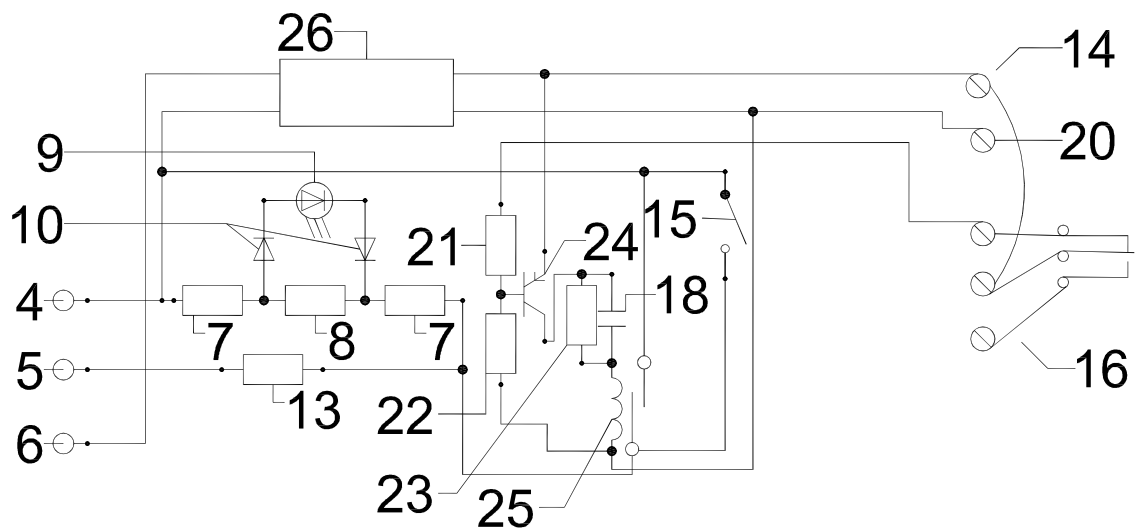


FIG. 4

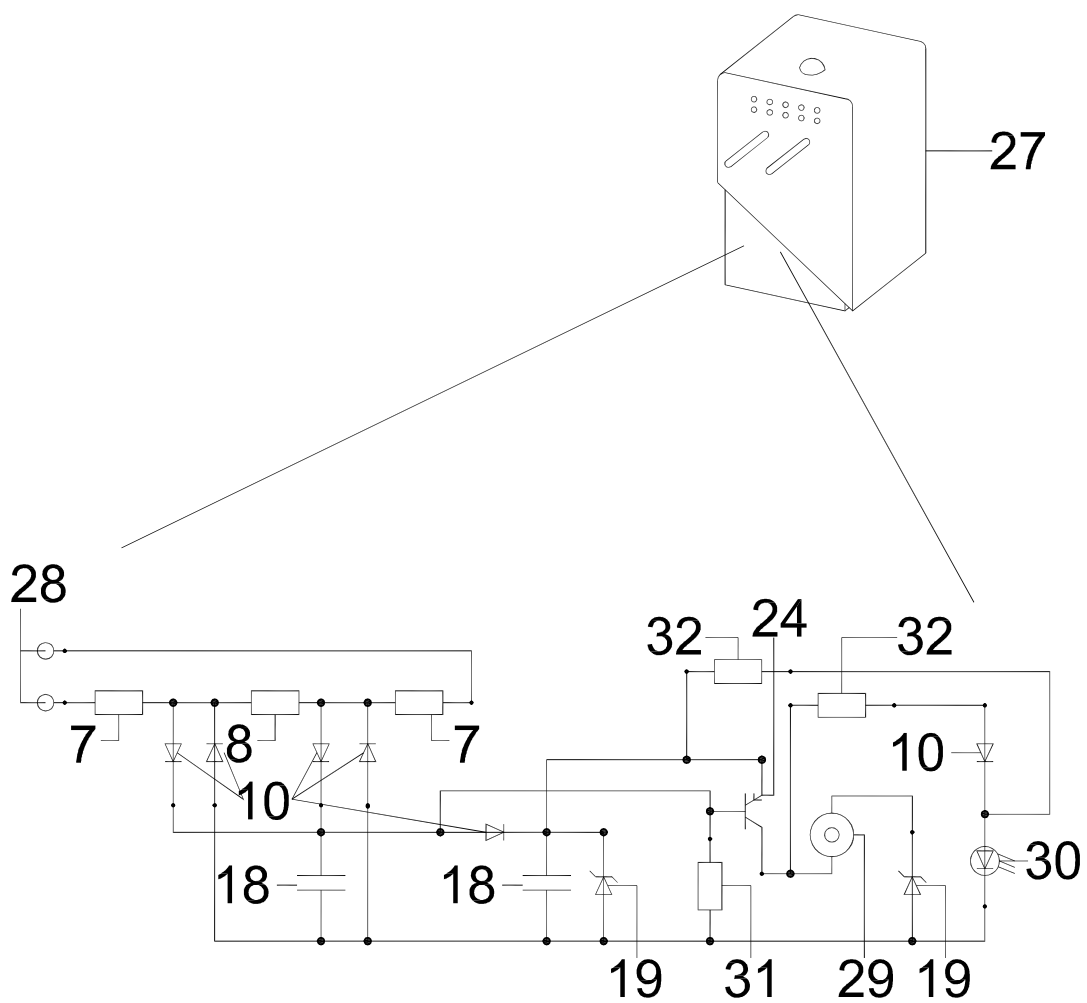


FIG. 5