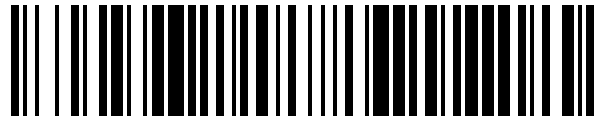


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 207 036**

21 Número de solicitud: 201830066

51 Int. Cl.:

H02J 9/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.01.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.03.2018

71 Solicitantes:

GARCÍA VALLS, Salvador (100.0%)
Plaza pintor Sorolla N° 4, 2°B
12006 Castellón de la Plana, Castellón, ES

72 Inventor/es:

GARCIA VALLS, Salvador

54 Título: **Circuito dual de iluminación integrado, normal mas emergencia**

ES 1 207 036 U

DESCRIPCIÓN

CIRCUITO DUAL DE ILUMINACIÓN INTEGRADO, NORMAL MAS EMERGENCIA

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un circuito eléctrico para iluminación con funciones de iluminación normal más iluminación de emergencia automático integrado.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los circuitos eléctricos destinados a iluminación de espacios tanto en interiores de construcciones como de exteriores como calles, carreteras u otros, son muy conocidos en cuanto a su funcionamiento normal, y van desde un modelo o esquema básico que puede ser muy sencillo hasta circuitos mucho más sofisticados con múltiples funcionalidades y/o para espacios muy complejos.

15

Un circuito eléctrico para la iluminación conforma una sola unidad funcional, aunque formada por múltiples piezas y elementos distintos, instaladas de forma físicamente contigua y normalmente montados en el interior de cajas y conductos apropiados empotrados dentro de las construcciones, obras públicas, etc. Conforman claramente una unidad funcional ya que el circuito completo queda inutilizado por completo o reduce sus prestaciones si le falta alguna de sus piezas, y su utilidad, que es iluminar un espacio determinado, depende de todos sus elementos y correcto montaje.

20

Se conforman mediante el ensamblaje de diferentes elementos y dispositivos según las prestaciones requeridas, aunque pese a esta variabilidad, en lo esencial, siempre constan de los cables eléctricos que conectan el resto de elementos por los que debe fluir la corriente eléctrica, los puntos de luz (bombillas, fluorescentes, lámparas led u otros tipos), que son los que proporcionan la utilidad última de la iluminación y una serie de dispositivos de control, desde los más sencillos como interruptores, conmutadores, hasta reguladores de intensidad, temporizadores, Interruptores magnetotérmicos, etc.

30

Su complejidad viene asimismo determinada generalmente por la naturaleza y extensión de la zona a iluminar, desde una sola bombilla en una sala, hasta una

35

edificación con multitud de espacios como un hotel por ejemplo.

El funcionamiento normal de estos circuitos, aparte de posibles averías, depende, evidentemente, del normal suministro de corriente eléctrica desde la red exterior o
5 desde un generador o batería de cualquier tipo en las instalaciones aisladas.

En caso de falta de corriente, el sistema deja de iluminar, lo cual puede ocasionar en muchas ocasiones serios problemas de seguridad y en todo caso grandes
10 incomodidades o inconvenientes por falta de luz.

Para solucionar esta eventualidad, se han ideado diversos sistemas que suplen el funcionamiento normal del sistema de iluminación. Normalmente, en ubicaciones donde es necesaria la seguridad, como locales públicos, garajes, ascensores etc, se ha desarrollado, incluso de forma obligatoria, la instalación de una serie de puntos de
15 luz de emergencia con batería, los cuales permanecen apagados en situación normal y se encienden cuando falla el suministro, proporcionando una iluminación temporal en puntos críticos como salidas, escaleras o similares.

Otros sistemas se basan en generadores (diesel, por ejemplo) que normalmente
20 permanecen apagados pero que se ponen en marcha cuando falla la corriente, supliendo la falta de ésta con mayor potencia que las baterías, de modo que pueden funcionar también otros aparatos eléctricos aparte de sólo la iluminación.

Cada uno de estos sistemas tienen sus ventajas e inconvenientes, pero todos ellos
25 representan un coste considerable, tanto de instalación como de mantenimiento y la solución prestada por los mismos es limitada, ya que, por ejemplo, aunque se iluminen las salidas, el resto del local permanece a oscuras, y además, la duración de su batería es limitada normalmente a poco tiempo

30 **.EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Por lo tanto, la presente invención tiene el cometido de presentar un circuito eléctrico para la iluminación de cualquier espacio, que mediante la configuración de las piezas y su composición o montaje adecuado, que se describirá, le dan una estructura por la que es capaz de solucionar, de una manera novedosa y aportando varias ventajas que
35 se detallarán sobre las soluciones actuales, la falta de iluminación por la eventual falta

de suministro eléctrico exterior al circuito. Todo ello además de seguir prestando sus funciones ordinariamente cuando no hay falta de suministro.

5 El cometido se soluciona con un circuito eléctrico para la iluminación con los elementos y disposición de acuerdo a la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas del circuito son objeto de las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con ello se presenta un circuito eléctrico para iluminación que estará compuesto por los siguientes elementos:

10 a) El circuito está compuesto por un cableado que conecta convenientemente el resto de elementos.

b) Uno o múltiples dispositivos de control (interruptores, conmutadores, interruptores automáticos temporizadores o los más adecuados para el fin requerido), de forma que se pueda abrir o cerrar a voluntad del usuario todo el circuito eléctrico o
15 parte de él, de modo que al conducir (o no) la corriente a través de sus elementos de iluminación que se describen en el apartado c), produzca la iluminación del espacio deseado.

c) Los puntos de luz son lámparas de tecnología Led, con doble línea y acumulador. En las pruebas en maqueta se ha usado una bombilla de la marca
20 Brayton modelo BA14-30830, con conexión E27 (especificaciones técnicas en <http://www.braytron.com/urunler-detay.aspx?id=16>), pero la funcionalidad es la misma para cualquier fabricante, modelo o forma de la lámpara siempre que tenga las características mencionadas de acumulador y doble línea de iluminación para alumbrado normal y de emergencia.

25

Los requerimientos críticos de funcionamiento para estos elementos son:

En modo normal de suministro de red, y cuando están conectadas funcionan como cualquier lámpara Led, alumbrando con la línea de Leds principal y en caso de estar descargado, cargando el acumulador o batería interno.

30 Cuando se desconectan de la corriente, se apagan normalmente a no ser que se cierre un circuito conectando sus dos puntos de conexión (en el casquillo y el pie en caso de conexión tipo bombilla como la utilizada en las pruebas). Si se cierra este circuito, entra en funcionamiento su modo de iluminación autónomo, mediante el uso de la energía del acumulador y con una segunda línea led, normalmente de menor
35 potencia para maximizar la duración de la energía. Naturalmente, según el modelo o

fabricante, estas lámparas pueden ser de muchos tipos, por potencia de la línea principal y de la secundaria, capacidad del acumulador, sistema de conexión, etc., sin que ello afecte a lo esencial del funcionamiento.

5 d) Para completar el circuito hay que instalar un relé al inicio del mismo (por donde se conecta a la red), o varios (uno en cada línea de iluminación independiente o sub-circuitos), según la funcionalidad deseada, y conectado a la misma red por donde se suministra el circuito, de modo que si se produce una ausencia de corriente, este relé cambia automáticamente la configuración del circuito, aísla el circuito y cortocircuita el cable de fase con el de neutro, de modo que cierra el circuito a partir de
10 donde está instalado, haciendo que los puntos de luz entren inmediatamente en modo emergencia, encendiéndose. Paralelamente, cuando se restablezca la corriente de red, el relé vuelve a su posición inicial y todo vuelve al modo normal automáticamente.

Las ventajas de ese circuito son múltiples:

15

El coste de su montaje y de las piezas necesarias, tanto en términos económicos como de tiempo es mucho menor a otros sistemas alternativos existentes en la actualidad.

20 Permite tanto la creación de circuitos nuevos en nuevas edificaciones como la adaptación o reconversión de los circuitos existentes de una forma fácil y sin obras, permitiendo darles una nueva utilidad como iluminación de emergencia sin gran coste. Su utilidad es mayor que la de otros sistemas existentes, en cuanto que todas las lámparas actuarán como luces de emergencia (a la vez o por zonas según voluntad
25 del usuario) y no sólo unas pocas luces de emergencia de las salidas o puntos críticos. Tras la puesta en marcha del circuito de emergencia, la instalación funciona de forma ordinaria durante horas, de modo que se pueden encender o apagar a voluntad en modo emergencia todas o sólo las zonas (por ejemplo habitaciones de una casa) que se desee, como en el modo normal.

30

Este sistema es más seguro porque al haber muchos más puntos de luz en modo emergencia, una posible avería de uno de ellos tendrá menor impacto en la visibilidad. La entrada en modo emergencia se produce ante la falta de corriente por cualquier motivo, incluso si se debe a un corte desde los propios sistemas de seguridad de la
35 instalación general como el interruptor magnetotérmico, limitador u otros.

El encendido de las lámparas es automático, según modalidad instalada, para todas ellas o sólo para las que estaban ya encendidas antes del corte de corriente, y el encendido de las otras se maneja con los interruptores normalmente, no es necesario un manejo individualizado de cada lámpara.

El sistema se puede desconectar muy fácilmente mediante un simple interruptor en el cuadro de control. Las lámparas de emergencia actuales no.

Las lámparas usadas no son significativamente más caras que otras similares sin esta utilidad, y su tecnología led hace que su reducidísimo consumo permita ahorros en coste eléctrico que amortizan su instalación en poco tiempo y acabarán generando mayor ahorro que su coste.

El circuito no requiere mantenimiento ni sufre desgaste de piezas, más allá que el normal cambio de las lámparas cuando acabe su vida útil (cada 25.000 horas o más de funcionamiento), sustituciones que, de todos modos hay que hacer.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

De modo preferente para la realización práctica de este circuito, se actuará sobre un circuito estándar ya instalado o se construirá uno siguiendo el sistema ordinario, de forma que se dimensione a los requerimientos del local u obra donde va a funcionar, al ser circuitos montados de forma completamente personalizada y en el propio espacio a iluminar. Los elementos diferenciadores van a ser en ambos casos el tipo de lámpara a instalar, que debe ser de las requeridas por este circuito y la instalación del relé (o relés necesarios) conectándolo todo de la forma descrita en esta invención, que conjuntamente van a conseguir su utilidad tal como se ha descrito y obtener así todas sus ventajas.

INDICACION DE LA APLICACIÓN INDUSTRIAL DE LA INVENCION

La realización práctica de esta invención se puede aplicar a multitud de usuarios, detallando a continuación tres ejemplos significativos:

Uso de este circuito para el alumbrado público. En multitud de autopistas y carreteras interurbanas y en prácticamente todas las calles y vías urbanas, existe alumbrado público, que es de vital importancia tanto para la comodidad de los ciudadanos como para su seguridad. La ausencia de esta iluminación por la noche, provoca cuando se
5 produce situaciones de alto peligro de accidentes e inseguridad ciudadana.

Sin embargo, las administraciones responsables no tienen ningún sistema que asegure un alumbrado público de emergencia para el caso de que haya corte en el suministro de la red. En estos casos es inviable la instalación de lámparas de
10 emergencia convencionales y tampoco es viable la instalación y mantenimiento de grupos electrógenos de respaldo por su elevadísimo coste.

La adaptación de los circuitos eléctricos de todos estos miles de kilómetros de vías públicas de acuerdo al presentado en esta memoria, instalando los relés, conexiones y
15 cambiando las lámparas, convertiría toda la red pública en una red dual con luz de emergencia integrada.

En caso de averías, catástrofes meteorológicas, vandalismo, atentados, etc que provocaran un corte del suministro en el alumbrado público durante la noche, éste
20 sistema entraría en funcionamiento automáticamente, proporcionando varias horas de iluminación autónoma y dando tiempo a la población a buscar alternativas y a los servicios de emergencias y fuerzas de seguridad a actuar en su caso.

Uso en locales de concurrencia pública. Estaciones, aeropuertos, locales de ocio, restauración, etc. Con la instalación de estos circuitos en, por ejemplo, un restaurante,
25 sería posible que en caso de corte de suministro por la noche, el local pueda, no sólo ser desalojado ordenadamente como sucede ahora, sino incluso permitiría a los clientes acabar su cena normalmente al disponer de varias horas de luz y en todos los puntos del local como de costumbre. Esto supone una clara ventaja de comodidad
30 para los clientes y de negocio para la propiedad.

Uso en viviendas particulares. Dado el reducido coste de este circuito, es posible instalarlo en viviendas particulares, que habitualmente ahora no disponen de alumbrado de emergencia, con la gran mejora en comodidad y seguridad que esto
35 representa. Posibilitará la realización normal de actividades nocturnas en el hogar aun

con falta de corriente (cena, estudio, lectura...) y servirá como disuasión ante posibles intrusiones, todo ello sin mantenimiento y con un reducido coste, el cual, además, se puede recuperar vía ahorro en consumo eléctrico.

5 BREVE 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, 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

Representa el circuito en una configuración básica, válida para instalaciones tipo alumbrado público o grandes espacios por ejemplo, donde no hay zonas de iluminación independientes sino que todos los puntos de luz funcionan a la vez.

LEYENDA Fig. 1:

F: FASE N: NEUTRO RS: RED DE SUMINISTRO ELECTRICO

- 1 Interruptor magnetotérmico de seguridad. General de toda la instalación.
- 2 Relé, que si no le llega tensión, corta la entrada de fase en el circuito, aislándolo y cierra el circuito de emergencia, activándose las luces en modo emergencia.
- 3 Interruptor general del circuito de iluminación (sobre el que estamos actuando), tipo térmico de seguridad, que abierto anula la iluminación en modo normal, dejándolo operativo en modo emergencia.
- 4 Interruptor opcional que abierto anula el circuito de emergencia, dejándolo operativo en modo normal.
- 5 Interruptor opcional que abierto anula la iluminación, tanto en modo normal como de emergencia.
- 6 Temporizador opcional que anula el circuito en periodos horarios configurados por el usuario, en sus dos modalidades.
- 7 Puntos de luz de tecnología LED con acumulador interno de energía y doble circuito normal/emergencia. Se han dibujado cuatro, pero su número puede ser cualquiera, desde uno hasta los que soporta el cableado y dispositivos instalados.
- 8 A partir de este punto, se conectan los otros circuitos, si existen, de la instalación general que no son de iluminación.

9 A partir de este punto podrían conectarse nuevos puntos de luz normales no afectados por el funcionamiento del modo emergencias.

11 A partir de este punto, se conectarían, si existen, todos los puntos de luz adicionales necesarios del circuito.

5 12 Parte del relé que abre/cierra el circuito de funcionamiento en modo normal.

13 Entrada de la fase en el circuito en modo normal.

14 Parte del relé que abre/cierra el circuito interno de funcionamiento en modo emergencia.

15 Circuito interno para el funcionamiento en modo emergencia.

10 16 Conexiones de los puntos de luz. Estos dos puntos son los que hay que conectar para que funcione el modo emergencia.

17 Circuito de alimentación del relé.

Z1: Zona 1, en este esquema, es zona única.

FIGURA 2

15 Representa el circuito en una configuración más compleja, válida para instalaciones tipo doméstico o de locales donde hay zonas independientes que se iluminan o no, mediante interruptores-conmutadores de cualquier tipo, para cada zona.

Se representa una configuración con un solo relé central, de forma que con esta configuración, en caso de entrada en modo emergencia, sólo se encenderían las luces que ya estaban encendidas, y manejándose toda la instalación desde los interruptores y conmutadores de forma ordinaria, pudiendo iluminar o no cada zona a voluntad.

20 LEYENDA Fig.2:

F: FASE N: NEUTRO RS: RED DE SUMINISTRO ELECTRICO

1 Interruptor magnetotérmico de seguridad. General de toda la instalación.

25 2 Relé, que si no le llega tensión, corta la entrada de fase en el circuito, aislándolo y cierra el circuito de emergencia, activándose las luces en modo emergencia.

3 Interruptor general del circuito de iluminación (sobre el que estamos actuando), tipo térmico de seguridad, que abierto anula la iluminación en modo normal, dejándolo operativo en modo emergencia.

30 4 Interruptor opcional que abierto anula el circuito de emergencia, dejándolo operativo en modo normal.

5 Interruptor que abierto anula la iluminación, de una zona (zona 2) tanto en modo normal como de emergencia.

6 Conmutadores que abierto anula la iluminación, de una zona (zona 1) tanto en modo

normal como de emergencia.

7 Puntos de luz de tecnología LED con acumulador interno de energía y doble circuito normal/emergencia. Se han dibujado tres en cada zona, pero su número puede ser cualquiera, desde uno hasta los que soporte el cableado y dispositivos instalados.

5 8 A partir de este punto, se conectan los otros circuitos, si existen, de la instalación general que no son de iluminación.

9 A partir de este punto, se conectarían, si existen, otras zonas de iluminación independientes o puntos de luz, que no se verán afectados por el funcionamiento del sistema de emergencia.

10 10 A partir de este punto se conectarán, si existen otras zonas de iluminación independientes o puntos de luz, que si estarán incluidos en el funcionamiento del sistema de emergencia.

11 A partir de este punto, se conectarían, si existen, todos los puntos de luz adicionales necesarios de cada zona de iluminación.

15 12 Parte del relé que abre/cierra el circuito de funcionamiento en modo normal.

13 Entrada de la fase en el circuito en modo normal.

14 Parte del relé que abre/cierra el circuito interno de funcionamiento en modo emergencia.

15 Circuito interno para el funcionamiento en modo emergencia.

20 16 Conexiones de los puntos de luz. Estos dos puntos son los que hay que conectar para que funcione el modo emergencia.

17 Circuito de alimentación del relé.

Z1: Zona 1, Z2: Zona 2.

25 FIGURA 3

Representa el circuito en una configuración más compleja, válida para instalaciones tipo doméstico o de locales donde hay zonas independientes que se iluminan o no, mediante interruptores-conmutadores de cualquier tipo, para cada zona.

30 Se representa una configuración con un relé para cada zona de iluminación independiente, de forma que con esta configuración, en caso de entrada en modo emergencia, se encenderían todas las luces, independientemente de si estaban encendidas o no en el modo normal, no pudiéndose manejar desde los interruptores y conmutadores de forma ordinaria. Sí se puede anular el circuito de emergencia desde su interruptor específico, al igual que en las otras configuraciones.

35 LEYENDA Fig.3:

F: FASE N: NEUTRO RS: RED DE SUMINISTRO ELECTRICO

- 1 Interruptor magnetotérmico de seguridad. General de toda la instalación.
- 2 Relés (varios), que si no les llega tensión, cortan la entrada de fase en su zona del circuito, aislándola y cierran el circuito de emergencia en cada zona separadamente,
5 activándose las luces en modo emergencia.
- 3 Interruptor general del circuito de iluminación (sobre el que estamos actuando), tipo térmico de seguridad, que abierto anula la iluminación en modo normal, dejándolo operativo en modo emergencia.
- 4 Interruptores opcionales que abiertos anulan el circuito de emergencia de cada zona,
10 dejándolo operativo en modo normal.
- 5 Interruptor que abierto anula la iluminación, de una zona (zona 2) en modo normal pero no tiene efecto en el modo emergencia.
- 6 Conmutadores que abierto anula la iluminación, de una zona (zona 1) en modo normal pero no tiene efecto en el modo emergencia.
- 15 7 Puntos de luz de tecnología LED con acumulador interno de energía y doble circuito normal/emergencia. Se han dibujado tres en cada zona, pero su número puede ser cualquiera, desde uno hasta los que soporte el cableado y dispositivos instalados.
- 8 A partir de este punto, se conectan los otros circuitos, si existen, de la instalación general que no son de iluminación.
- 20 9 A partir de este punto, se conectarían, si existen, otras zonas de iluminación independientes o puntos de luz, que no se verán afectados por el funcionamiento del sistema de emergencia, o nuevas zonas independientes con su propio relé y circuito de emergencia.
- 10 A partir de este punto se conectará, si existen, la alimentación de los relés
25 adicionales para las nuevas zonas.
- 11 A partir de este punto, se conectarían, si existen, todos los puntos de luz adicionales necesarios de cada zona de iluminación.
- 12 Parte del relé que abre/cierra el circuito de funcionamiento en modo normal.
- 13 Entrada de la fase en el circuito en modo normal.
- 30 14 Parte del relé que abre/cierra el circuito interno de funcionamiento en modo emergencia.
- 15 Circuito interno para el funcionamiento en modo emergencia.
- 16 Conexiones de los puntos de luz. Estos dos puntos son los que hay que conectar para que funcione el modo emergencia.
- 35 17 Circuito de alimentación de los relés.

Z1: Zona 1, Z2: Zona 2.

REIVINDICACIONES

1. Circuito eléctrico para iluminación dual en modo normal y de emergencia
5 caracterizado por incluir:

- un mecanismo relé (2) conectado de tal forma que en caso de suministro exterior de corriente, la deja pasar normalmente al circuito (13) y en caso de falta de corriente eléctrica de entrada, corta la fase del circuito de funcionamiento en el modo normal (12), cerrando a la vez (14) un segundo circuito interno para modo emergencia (15)
10 que cortocircuitará los dos puntos de conexión de las luces (16).

- puntos de luz con acumulador interno de energía y doble circuito de iluminación de LED, de forma que en modo normal de suministro eléctrico se enciende una de las líneas de LED, y ante la falta de suministro si se cortocircuitan sus dos puntos de conexión, entra en funcionamiento en modo emergencia, con el uso de la energía del
15 acumulador para encender la otra línea de LED.

2. Circuito eléctrico para iluminación dual en modo normal y de emergencia de acuerdo a la reivindicación 1, en el que los puntos de luz usan tecnologías alternativas a los LED,
20 del tipo Lámparas de plasma, HPS, ESL (Electron stimulated luminiscence) o similares, asimismo con acumulador y similares funcionalidades a las descritas en la reivindicación 1.

25 3. Circuito eléctrico para iluminación dual en modo normal y de emergencia de acuerdo a la reivindicación 1 ó 2, en el que se incluyen varios relés para obtener las mismas funcionalidades en zonas independientes del mismo, cada una de ellas asociada a un relé.

FIG.1

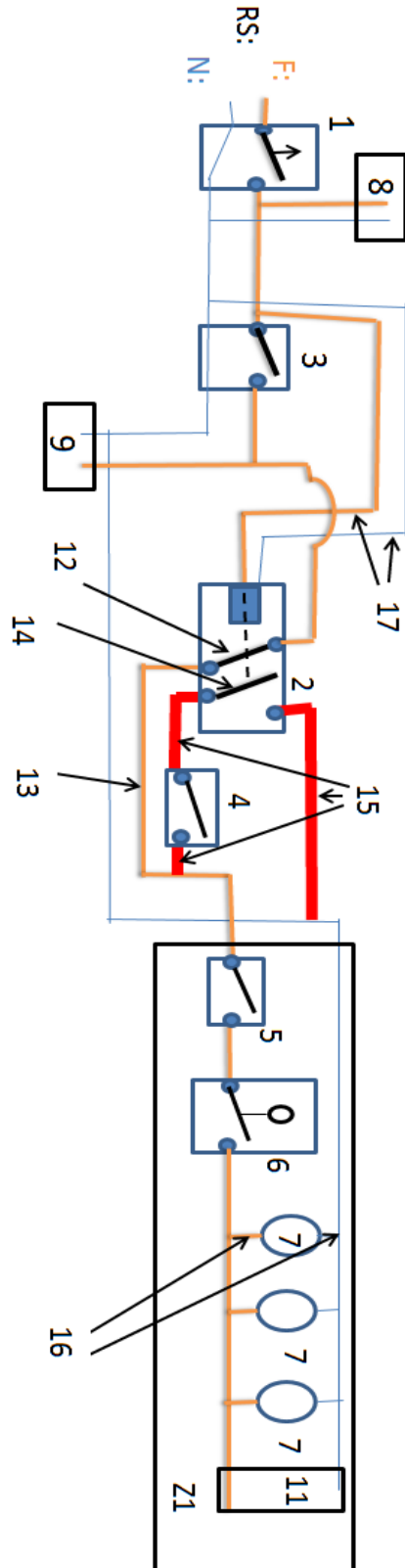


FIG.2

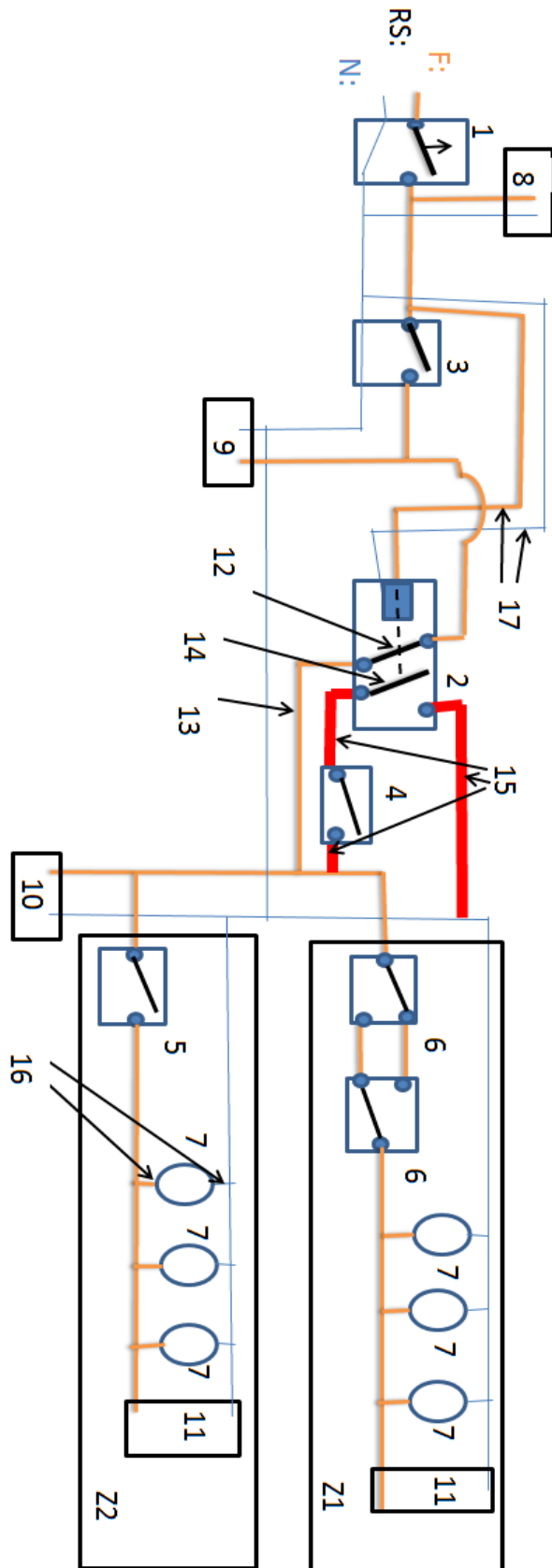


FIG.3

