

1195T
EX-GB



405318

405318

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

C.A.V. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well
Street, Birmingham, Inglaterra, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS PARA
LAMPARAS DESTELLANTES"

= = = = =

Inventor: Robert Hulme Brown

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 33692/1971, de fecha 17 julio 1971.

405318



Int. Cl.ª: H05B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los circuitos para lámparas destellantes del género que incluye un condensador que es cargado por una fuente de alimentación de corriente continua, cuando el circuito es activado, y medios interruptores accionables para determinar la iluminación de una lámpara cuando la tensión a través del condensador alcanza un valor predeterminado. - - - - -

5.

El objetivo de la invención es proporcionar, de forma simple y conveniente, un circuito del género en cuestión, y en el cual, en caso de fallo o avería de la lámpara o de una de las lámparas, cuando se manda una pluralidad de lámparas, se dé una indicación del fallo. - - - - -

10.

Según la invención, en un circuito para lámparas destellantes del género especificado, dichos medios interruptores incluyen un relé cuya bobina de accionamiento es activada cuando la tensión del condensador alcanza dicho valor predeterminado, hallándose previstos medios perceptores de corriente para percibir la circulación de corriente a través de dichas lámpara o lámparas, estando dispuestos dichos medios perceptores de corriente para mantener dicha bobina de relé activada en el caso de fallo de la lámpara o de una o

15.

20.

405318



más de dichas lámparas durante el funcionamiento del circui-
to. - - - - -

5. Se describirán ahora dos ejemplos de circuitos de lámparas destellantes según la invención, con referencia a las Figuras 1 y 2, respectivamente, de los esquemas de circuito anexos. - - - - -

10. Con referencia a la Figura 1 se proveen terminales 10 y 11 para la conexión, respectivamente, a los terminales positivo y negativo de una fuente de alimentación de corriente continua. Además, se provee un transistor p-n-p T1 cuyo terminal emisor está conectado al terminal 10, por medio de la resistencia R1, y cuyo terminal colector está conectado al terminal 11 por medio de la bobina 12 de accio-
15. namiento de un relé. El terminal base del transistor T1 está conectado por medio de una resistencia R3 a un punto de en-
tre un condensador C y una resistencia R4. El otro extremo de la resistencia R4 está conectado a un conductor interme-
20. dio 13 y la otra placa del condensador C está conectado al terminal 10 por medio de un diodo D1, estando conectado al cátodo del diodo al terminal 10. Además, el terminal emisor del transistor T1 está conectado al conductor intermedio, por medio de la resistencia R2. - - - - -

25. El relé está provisto de un par de contactos 14, normalmente abiertos, uno de los cuales está conectado al conductor intermedio 13 y el otro de los cuales está conec-
tado por medio de una resistencia R5 al terminal 10. Este

405318



5. contacto está conectado también al terminal emisor de un transistor p-n-p T2 cuyo terminal colector está conectado, por medio de una resistencia R8, al terminal colector del transistor T1. Además, el terminal base del transistor T2 está conectado al terminal 11 por medio de una resistencia R9 y al terminal 10 por medio de una resistencia R6 y un diodo D2 conectados en serie, estando conectado el ánodo del diodo al terminal 10. Además, hay previsto un diodo D3 y este diodo tiene su cátodo conectado al ánodo del diodo D1 y su ánodo conectado al terminal colector del transistor T2. - - - - -

15. Las lámparas, por ejemplo lámparas de indicadores de dirección, que están mandadas por el circuito se ilustran en 15. En circuito con estas lámparas entre el terminal intermedio 13 y el terminal 11 hay un interruptor 16 accionable manualmente, y una bombilla 17 de aviso está conectada entre el terminal 10 y el terminal intermedio 13. - - - - -

20. En servicio, cuando el interruptor 16 es cerrado la bombilla 17 de aviso se ilumina inmediatamente y el condensador C empieza a cargarse a través del diodo D3. Cuando la tensión a través del condensador alcanza un valor predeterminado el transistor T1 conduce y la bobina del relé se activa para determinar el cierre de los contactos 14. Con los contactos 14 cerrados las lámparas 15 se iluminan en su grado máximo ignorando, desde luego, la caída de tensión a través de la resistencia R5. Además, la bombilla de aviso se apaga. Con los contactos 14 cerrados el condensador se descarga.

405318



a través del diodo D1 y las resistencias R3 y R4. Cuando el condensador está descargado el transistor T1 deja de conducir y el ciclo se repite en tanto el interruptor 16 esté mantenido en la posición cerrada. - - - - -

5. Durante las condiciones normales, el transistor T2 que conduce tan pronto como el interruptor 16 se cierra, deja de conducir poco después de que se hayan cerrado los contactos 14. Esto es debido a que la corriente de las lámparas que circula por la resistencia R5 hace que el potencial del emisor del transistor T2 sea más negativo que su base. Debe señalarse que la corriente que circula por el transistor T2 es insuficiente, cuando el interruptor 16 está cerrado, para hacer que circule una corriente de suficiente magnitud a través de la bobina del relé a fin de determinar el cierre de los contactos 14. En el caso de que una de las lámparas sea defectuosa o esté averiada, la corriente total de las lámparas no alcanzará el nivel necesario para desactivar el transistor T2 y la corriente que circula por el transistor T2 y, de ahí, por la bobina del relé cuando el transistor T1 se haga no conductor, será suficiente para mantener los contactos 14 cerrados y por ello se dará una indicación de avería del circuito puesto que la bombilla 17 de aviso permanecerá apagada y las lámparas 15 permanecerán iluminadas. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

25. Los diodos D1 y D3 se proveen con el fin de garantizar que el circuito deja de trabajar en su forma correcta en el caso de que el transistor T2 se averíe y quede en circuito

405318



abierto. En este caso el condensador C no se cargaria cuando el interruptor 16 se cerrara y, en la práctica, el transistor T1 se activaría y se desactivaría a alta velocidad dando una indicación de la avería del transistor T2 o de alguno de los componentes asociados. - - - - -

5.

La Figura 2 ilustra una disposición alternativa en la cual, siempre que sea posible, se utilizan números de referencia iguales a los utilizados en el circuito de la Figura 1. Con referencia a la Figura 2 el transistor T1 del circuito de la Figura 1 está substituido por un par de transistores T3 conectados como un par Darlington. Los colectores de los transistores están conectados a un extremo de la bobina del relé y un diodo D4 está previsto entre la conexión de las resistencias R1 y R2 y el emisor del segundo transistor del par. Además, la base del primer transistor del par está conectada a un punto de entre un par de resistencias R10 y R11. El otro extremo de la resistencia R10 está conectado al terminal 10 mientras que el otro extremo de la resistencia R11 está conectado al cátodo de un diodo Zener ZD1 cuyo ánodo está conectado al terminal 11. - - - - -

10.

15.

20.

Un transistor p-n-p T4 substituye al transistor T2 y tiene su emisor conectado a un extremo de la resistencia R8 y también al ánodo de un diodo D5 cuyo cátodo está conectado al conductor intermedio 13. El colector del transistor T4 está también conectado al conductor intermedio 13 y la base del transistor T4 está conectada por medio de la resistencia R12

25.

405318¹⁷



- a un punto de entre el contacto 14 y la resistencia R5 por medio de un diodo D6. En este circuito la resistencia R5 está conectada al conductor 13. La base del transistor T4 está también conectada al terminal 11 por medio de una resistencia R13.
5. Además, la base está conectada a un extremo de una resistencia R14 por medio de un diodo D7. El otro extremo de la resistencia R14 está conectado al terminal 11 por medio de una resistencia R15 y al conductor intermedio 13 por medio de un diodo D8. Además el ánodo del diodo Zener ZD2 está conectado
10. a la conexión de las resistencias R14 y R15 y el cátodo del diodo Zener ZD2 está conectado al terminal 10. Además, el conductor 13 comprende una resistencia R16, estando ésta dispuesta entre el cátodo del diodo D5 y la resistencia R4b. El conductor 13 se alimenta desde el terminal negativo por medio de
15. la resistencia R15 y el diodo D8, y el diodo Zener ZD2 fija el potencial del conductor 13 con respecto al terminal positivo
10. - - - - -

- Cuando se cierra el interruptor 16, la cadena de R16, R2 y R1 es puesta en funcionamiento, manteniendo el ZD2 el potencial a través de R1 y R2; esta cadena eleva el emisor del
20. primer transistor del par Darlington T3. El condensador se carga a través de R4 hasta que el potencial a través de R10 es suficiente para activar al T3. Los contactos del relé se cierran entonces iluminando las lámparas y el condensador se descarga
25. entonces a través de los trayectos en paralelo de R10/R3 y R4 hasta que T3 se desactiva y se repite el ciclo. - - - - -

Cuando el transistor T4 se activa, durante el periodo

405318



de encendido de las lámparas 15, mantiene el relé cerrado y por lo tanto la bombilla de aviso apagada; la base del transistor T4 es polarizada a través de la cadena de R13, R12 y D6. Si la tensión a través de R5 baja a un valor suficientemente bajo, entonces T4 se activa. La tensión a través de R5 será suficientemente baja si se ha averiado una lámpara y baja la corriente a través de R5. La tensión en la base de T4 es también parcialmente derivada de la tensión a través de ZD2 por medio de R14. Esto significa que la tensión en la base de T4 no varía linealmente con la tensión de alimentación. Ello sirve para compensar la variación de la corriente de las lámparas con la tensión de alimentación. - - - - -

ZD1 y R11 sirven para activar T3 en el caso de elevadas sobretensiones, impidiendo así que se averíe T3. D4 protege a T3 de las contratensiones. D6 compensa las variaciones de la tensión base-emisor de T4 con la temperatura. D5 protege a T4 de las contratensiones. D7 protege a T4 de la contratensión de base-emisor cuando los contactos son abiertos. - -

La resistencia R8 garantiza que la tensión desarrollada a través de la bobina del relé debida a T4 es solo suficiente para mantener cerrado el relé. El diodo en paralelo con la bobina del relé absorbe la sobretensión de apertura de la bobina del relé. - - - - -

N O T A

25. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus

405318



sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los circuitos para lámparas destellantes, del género que incluye un condensador que
5. es cargado por una fuente de alimentación de corriente continua, cuando el circuito es activado y medios interruptores accionables para determinar la iluminación de una lámpara cuando la tensión a través del condensador alcanza un valor predeterminado, caracterizados porque dichos medios interruptores incluyen un relé cuya bobina de accionamiento es activada cuando la tensión del condensador alcanza dicho valor predeterminado, hallándose provistos medios perceptores de corriente para percibir la circulación de corriente a través de dichas lámpara o lámparas, estando dispuestos dichos medios
10. perceptores de corriente para mantener dicha bobina de relé activada en el caso de fallo de la lámpara o de una o más de dichas lámparas durante el funcionamiento del circuito. - - -
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la bobina de accionamiento de dicho relé
20. está conectada en serie con el trayecto emisor-colector de un primer transistor, respondiendo dicho primer transistor a la tensión a través de dicho condensador. - - - - -

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los medios perceptores de corriente
25. incluyen una resistencia a través de la cual circula corriente



405318

17



hacia dichas lámpara o lámparas, incluyendo también los medios perceptores de corriente un segundo transistor que responde a la tensión desarrollada a través de dicha resistencia, provocando dicho segundo transistor la circulación de corriente de mantenimiento hacia el relé en el caso de fallo o avería de la lámpara o de una o más de dichas lámparas. - -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el circuito incluye un par de contactos normalmente abiertos asociados con el relé, estando conectados dichos contactos en serie con dicha resistencia. - - -

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el circuito incluye una bombilla de aviso conectada en un circuito en paralelo que incluye dicho par de contactos de relé. - - - - -

15. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la corriente de carga del condensador circula a través de dicha lámpara o lámparas. - - - - -

20. 7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS PARA LAMPARAS DESTELLANTES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y meca-



405318



nografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 17 JUL. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

mp/mts.



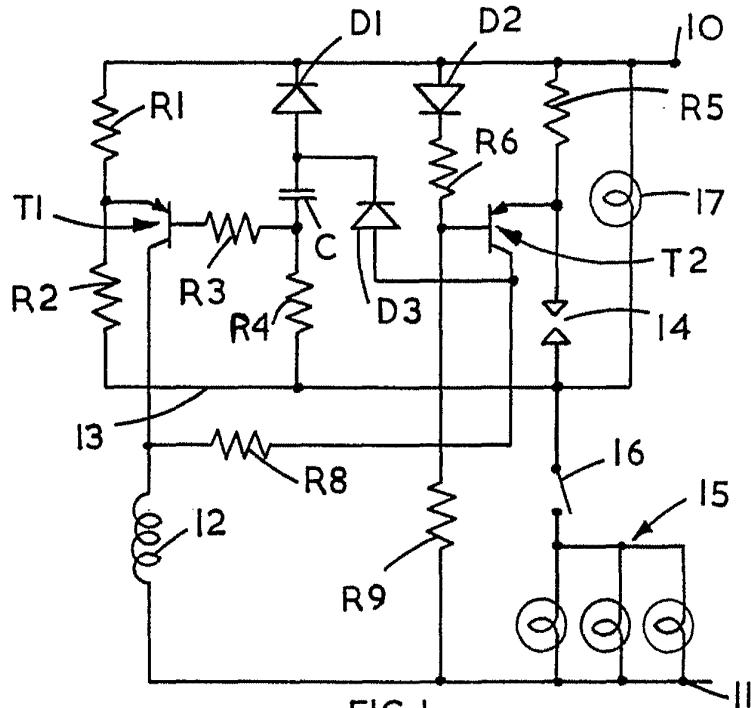


FIG. 1

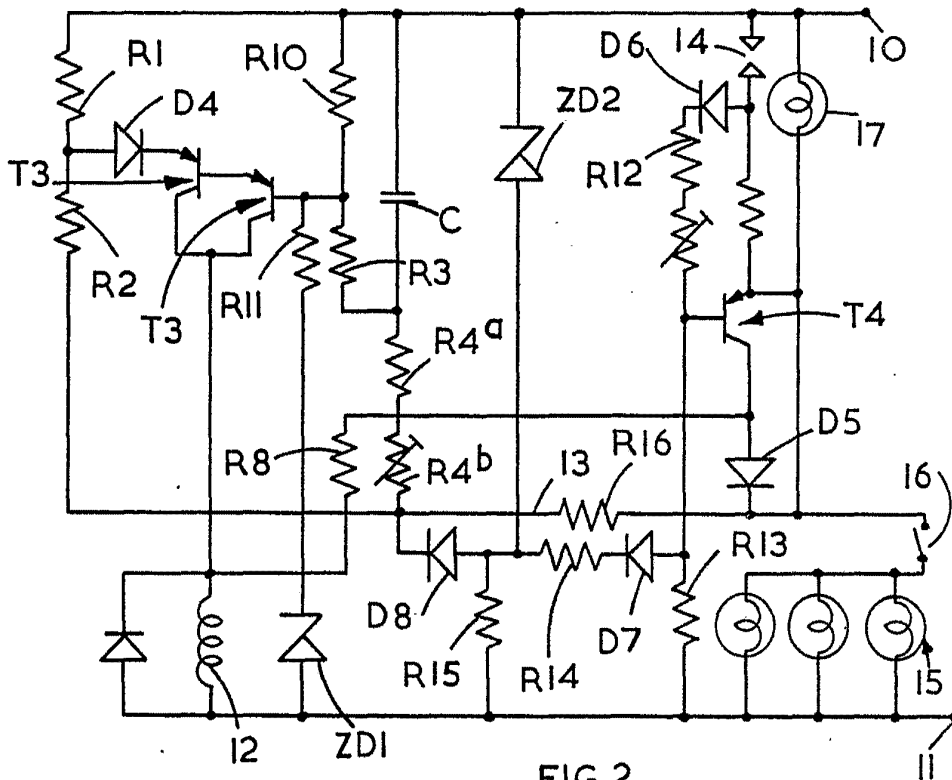


FIG. 2

REPRODUCTION
BY C.A.V. SUIZCO

Man. h. m. a