



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:

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

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

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS PA-  
RA LAS LUCES POSTERIORES DE SEÑALES DE  
VEHICULOS AUTOMOVILES"

= = = = =

Inventor: William David Holt

Prioridades: Solicitudes de patente en Gran Bre  
taña nos. 22810/1972, 23839/1972 y  
41063/1972, de fechas 16 mayo 1972,  
20 mayo 1972 y 5 septiembre 1972,  
respectivamente.

414770



B60Q

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los circuitos para las luces posteriores de señales de vehículos automóviles y es aplicable a intermitentes, luces de frenado o "stop" y, preferentemente, a ambos tipos de luces. -

10. Según un aspecto, la invención reside en un circuito para las luces posteriores de señales de vehículos automóviles en el cual la luz de señales se atenúa, cuando las luces del vehículo están activadas, por medio del suministro intermitente de energía a la luz de señales a una frecuencia tal que la luz de señales parece hallarse continuamente iluminada. En el caso de un intermitente, la energía intermitente se suministra cuando se enciende el intermitente y no deba confundirse con el centelleo de trabajo normal del intermitente. - -

15. Según otro aspecto, la invención reside en un circuito para las luces posteriores de señales de vehículos automóviles que incluye un transistor en serie con una luz de señales, siendo saturado el transistor cuando las luces del vehículo están desactivadas y la luz de señales está activada, 20. y hallándose previstos medios para aumentar la resistencia del



414779



Con referencia a la Figura 1; un vehículo automóvil tiene una batería 11 con su terminal negativo conectado a masa y su terminal positivo conectado a través de un interruptor 12 de iluminación a las luces laterales de posición, a las

5. luces traseras de posición y a las luces principales o faros delanteros del vehículo, indicándose estas luces de manera general en 13. El terminal positivo de la batería 11 está conectado además a través del interruptor 14 de encendido del vehículo y de una unidad 15 de intermitencias; de cualquier tipo

10. conocido conveniente; al contacto móvil de un conmutador 16 de los indicadores de dirección. El conmutador de los indicadores de dirección puede ser movido desde la posición imperativa ilustrada a una posición operativa en la que conecta la unidad 16 de intermitencias al intermitente izquierdo delantero

15. 17 y también al colector de un transistor n-p-n 18; cuyo emisor está conectado al intermitente izquierdo trasero 19 del vehículo. En su otra posición operativa; el conmutador 16 conecta la unidad 15 de intermitencias al intermitente derecho delantero 21 del vehículo y al colector de un transistor n-p-n

20. 22; cuyo emisor está conectado al intermitente trasero derecho 23 del vehículo. Los trayectos de retorno de todas las luces del circuito se realizan a través de la masa. Cada uno de los transistores 18 y 22 tiene su colector y su base interconectados por una resistencia; ilustrándose en 24 y 25; respectiva-



mente, la resistencia asociada con los transistores 18 y 22. -

El terminal positivo de la batería 11 está conectado además a través del interruptor 14 de encendido y de un interruptor 26 de las luces de frenado o "stop" accionable por el pedal de freno del vehículo al colector de un transistor n-p-n 27. El transistor 27 tiene su emisor conectado a masa a través de las luces 28 de stop del vehículo en paralelo y el colector y la base del transistor 27 están interconectados a través de una resistencia 29. - - - - -

- 5. Se provee además un multivibrador que incluye un par de transistores n-p-n 31 y 32. El transistor 31 tiene su emisor conectado a través de un diodo 33 al colector del transistor 18 y su colector conectado a través de una resistencia 34 al cátodo de un diodo 35; cuyo ánodo está conectado a través del interruptor 12 de iluminación; al terminal positivo de la batería 11. El transistor 32 tiene su emisor conectado; a través de una resistencia 37 y un diodo 38 en serie; al cátodo del diodo 35. El colector del transistor 31 está conectado a la base del transistor 32 a través de un condensador 39 y el colector del transistor 32 está conectado a la base del transistor 31 a través del condensador 41. Las bases de los transistores 31 y 32 están conectadas; a través de resistencias 42 y 43 respectivamente; al cátodo del diodo 35 y el colector del transistor 32 está conectado a las bases de los transistores
- 10.
- 15.
- 20.



18, 22 y 27, respectivamente, a través de diodos 44, 45 y 46.-

5. Cuando el interruptor 12 de iluminación está abierto; no se suministra energía al multivibrador y; por lo tanto; el multivibrador no toma parte en el funcionamiento del circuito. Si se aplican los frenos del vehículo, el interruptor 26 cierra el circuito y la corriente que circula a través del interruptor 26 y la resistencia 29 satura al transistor 27; de modo que las luces 28 se iluminan a plena intensidad. Cuando el conmutador 16 es movido a una posición operativa;

10. el transistor 18 o 22 elegido se satura y los intermitentes del lado correspondiente del vehículo se iluminan a plena intensidad. -----

15. Cuando se cierra el interruptor 12; se suministra energía al multivibrador que trabaja; de manera conocida; a alta frecuencia. Considérese ahora la situación que aparece cuando el conmutador 16 es inoperativo pero se cierra el interruptor 26. Si la corriente circula a través del interruptor 26 y la resistencia 29 y si el multivibrador está en un estado en que el transistor 31 está activado y el transistor

20. 32 está desactivado; el transistor 27 se satura entonces y circula el máximo de corriente hacia las luces 28. Sin embargo; cuando el transistor 31 está desactivado y el transistor 32 está activado; parte de la corriente que circula a través



- de la resistencia 29 es desviada entonces por el diodo 46, el transistor 32 y, de ahí, por el diodo 36 y la luz 21 en serie y por el diodo 33 y la luz 17 en serie, a masa. La corriente que circula a través de las luces 21 y 17 no es suficiente para iluminarlas; pero se observará que, debido a la circulación de corriente a través de este trayecto alternativo, el transistor 27 asume ahora una impedancia substancialmente mayor. Desde luego, el multivibrador trabaja a alta frecuencia y por lo tanto el efecto es que el transistor 27 es activado y desactivado rápidamente. Seguirá pareciendo que las luces 28 están continuamente iluminadas, pero se reducirá la intensidad de la iluminación. - - - - -
- 5.
- 10.

- Quando el conmutador 16 es movido hacia una posición operativa, la situación es similar. Suponiendo que se eligen los intermitentes de la izquierda, entonces, con el transistor 32 desactivado, el transistor 18 se satura como anteriormente. Cuando el transistor 32 está activado, la corriente que circula a través de la resistencia 24 puede circular a través del diodo 44; el transistor 32; el diodo 36 y la luz 21 a masa. En esta situación el diodo 33 es desde luego polarizado inversamente. El efecto es el mismo que cuando el interruptor 26 se cierra, es decir que la luz 19 permanece iluminada durante todo el período de activación de la unidad 15 de
- 15.
- 20.



414779

intermitencias pero su intensidad de iluminación es substancialmente reducida. Mientras la unidad 15 de intermitencias está desactivada, el multivibrador sigue trabajando pero no toma parte en el funcionamiento del circuito dado que el transistor 18 está desactivado en todo caso. - - - - -

5.

Si se eligen los intermitentes de la derecha, el funcionamiento es substancialmente idéntico excepto que el trayecto de retorno se realiza por medio de la luz 17 en vez de la luz 21. - - - - -

10.

Es importante que el régimen de intermitencia no varíe substancialmente cuando se cierra el interruptor 12 de iluminación. Esto se logra haciendo que la corriente extraída por el multivibrador, cuando uno de los transistores 18 ó 22 se mantiene desactivado debido a la conducción del transistor 32, sea substancialmente igual a la corriente extraída por uno de los transistores 18 ó 22 cuando se ilumina la correspondiente luz 19 ó 23 a plena intensidad. - - - - -

15.

20.

El objeto del diodo 38 es impedir que el multivibrador reciba un suministro positivo por medio de la resistencia 24, el diodo 44 y la resistencia 37 o de los trayectos análogos a través de las resistencias 25 y 29 y de los diodos 45 y 46. - - - - -



Una característica particularmente interesante del circuito descrito es que si se acciona un interruptor de aviso de peligro (no ilustrado) para que se iluminen los cuatro intermitentes simultáneamente, entonces, cuando el transistor 32 conduce, su trayecto a masa a través de cada uno de los diodos 33 y 36 se bloquea, debido a que ambos diodos 33 y 36 son polarizados inversamente. El efecto de ello es que las luces 19 y 23 se iluminan a plena intensidad cuando se cierra el interruptor de aviso de peligro; incluso si el interruptor 12 de iluminación está cerrado. - - - - -

En algunas aplicaciones es preferible atenuar las luces de stop en una cantidad diferente respecto a los intermitentes. A fin de obtener tal disposición, se omite la conexión desde el multivibrador a través del diodo 46 y se provee un segundo multivibrador similar con un terminal alimentado desde el cátodo del diodo 35 y su terminal de salida (es decir, los emisores de los transistores 31 y 32) conectados al colector del transistor 27. En este caso, la salida del multivibrador adicional (es decir el colector del transistor 32) está conectada a través del diodo 46 a la base del transistor 27. El funcionamiento es básicamente el mismo excepto, desde luego, que las frecuencias de los multivibradores se eligen para dar la atenuación requerida. Preferentemente, se realiza una conexión desde el multivibrador adicional al multivibrador



que manda los intermitentes, de modo que las señales de mando del multivibrador de los intermitentes quedan sin efecto frente a las del multivibrador adicional, cuando el sistema de aviso de peligro del vehículo está en servicio, es decir cuando la unidad adicional de intermitencias está conectada en el circuito para hacer trabajar simultáneamente los cuatro intermitentes. - - - - -

Con referencia ahora al ejemplo ilustrado en la Figura 2, mientras en la Figura 1 el cátodo del diodo 35 alimenta al multivibrador, en este ejemplo el cátodo del diodo 35 está conectado al colector de un transistor n-p-n 51, cuyo emisor alimenta al multivibrador. La base del transistor 51 está conectada a través de un condensador 56 a la conexión de los diodos 33 y 36 y está también conectada a través de una resistencia 52 a los cátodos de tres diodos 53, 54 y 55. Los ánodos de los diodos 53, 54 y 55 están conectados respectivamente a los colectores de los transistores 18, 22 y 27. - - -

Cuando el interruptor 12 está abierto, no circula corriente a través del diodo 35 y el multivibrador no trabaja. El cierre del interruptor 26 provoca la iluminación de las luces 28 a plena intensidad y el accionamiento del conmutador 16 provoca la iluminación de los correspondientes indicadores de dirección a plena intensidad. - - - - -



Cuando el interruptor 12 está cerrado, el multivibrador sigue sin trabajar debido a que el transistor 51 está desactivado. Sin embargo, si se cierra el interruptor 26, inicialmente el transistor 27 se activa para iluminar las luces 28 a plena intensidad. Al mismo tiempo, circula corriente a través del diodo 55 y la resistencia 52 para cargar el condensador 56, realizándose el trayecto de retorno por medio de los diodos 33 y 36 y los indicadores de dirección, pero siendo insuficiente la corriente que circula a través de los indicadores de dirección para iluminarlos. Tan pronto como el condensador 56 se ha cargado, el transistor 51 se activa y suministra energía al multivibrador que activa y desactiva el transistor 27 de la manera descrita con respecto a la Figura 1, de modo que las luces 28 sean atenuadas. El retraso provocado por el condensador 56 se elige lo suficientemente largo para garantizar que las luces 28 se iluminan sin retraso, pero lo suficientemente corto para asegurar que el conductor de un vehículo que siga al equipado con el sistema no sea deslumbrado.-

Si se elige cualquiera de los pares de los indicadores 17 y 19 o 21 y 23 de dirección por medio del conmutador 16; la luz 17 ó 21 se ilumina a plena intensidad y la luz 19 ó 23 se ilumina inicialmente a plena intensidad. Sin embargo, circula corriente a través de uno de los diodos 53 ó 54 para activar el transistor 51 después de un retraso provocado por

414779



la carga del condensador 56. Después del retraso, el multivibrador atenúa de nuevo la luz 19 ó 23 de la manera descrita con respecto a la Figura 1. - - - - -

- En una modificación en que se utilizan dos multivibradores;
- 5. uno para los intermitentes y el otro para las luces de stop; se utilizan dos circuitos similares de retraso; uno que manda el funcionamiento de los intermitentes y el otro que manda el funcionamiento de las luces de stop. Por ejemplo, suponiendo que el multivibrador ilustrado en los planos está
  - 10. desacoplado de las luces de stop; el diodo 55 puede omitirse entonces y el circuito trabajará para mandar los intermitentes. Se provee entonces un segundo oscilador similar alimentado por el emisor de otro transistor n-p-n que tiene su colector conectado al cátodo del diodo 35. En este caso; el diodo
  - 15. 55 tiene su ánodo conectado al colector del transistor 27 y su cátodo conectado; a través de una resistencia; a la base del otro transistor; estando además conectada la base del otro transistor; a través de un condensador; al terminal de salida del multivibrador adicional que; desde luego; está acoplado
  - 20. al transistor 27 para mandar su conducción. - - - - -

En otra modificación (no ilustrada) del ejemplo ilustrado en la Figura 1; se incluye, en serie con el transistor 27; un elemento sensible a la corriente de cualquier forma



conveniente. Cuando se cierra el interruptor 26 de las luces de stop, se eleva la corriente que circula a través del circuito que incluye el elemento receptor de corriente, el transistor 27 y la luz 28 y entonces baja de nuevo cuando se ca-

- 5. liente la luz 28. El elemento receptor de corriente detecta la corriente y, hasta que la corriente baja a un nivel predeterminado, proporciona una corriente continua de base al transistor 27 de modo que el transistor 27 no actúa en su modo intermitente. El elemento receptor de corriente puede asumir
- 10. varias formas y podría ser, por ejemplo, un relé sensible a la corriente que, hasta que la corriente baje a un nivel predeterminado, desconecta del multivibrador la base del transistor 27. - - - - -

Pueden utilizarse disposiciones similares por lo que

- 15. se refiere a los intermitentes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 20. 1.- Perfeccionamientos en los circuitos para las luces posteriores de señales de vehículos automóviles, caracterizados porque la luz de señales se atenúa, cuando las luces

*mfe*



del vehículo están activadas; por medio del suministro intermitente de energía a la luz de señales a una frecuencia tal que la luz de señales parece hallarse continuamente iluminada. -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la luz de señales es un intermitente. -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se aplica también energía intermitente a una luz de frenado. - - - - -

X  
10. 4.- Perfeccionamientos en los circuitos para las luces posteriores de señales de vehículos automóviles; caracterizados porque el circuito incluye un transistor en serie con una luz de señales, siendo saturado el transistor cuando las luces del vehículo están desactivadas y la luz de señales está activada; y hallándose previstos medios para aumentar la resistencia del transistor cuando las luces del vehículo están activadas. - - - - -  
15.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4; caracterizados porque dichos medios son un multivibrador que varía la tensión de base del transistor para activarlo y desactivarlo a una frecuencia tal que la luz de señales parece hallarse continuamente iluminada. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5; ca-

mte



racterizados porque el transistor es polarizado hasta la saturación y el multivibrador actúa por eliminación de corriente de base del transistor cuando el multivibrador está en uno de sus estados. - - - - -

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6; caracterizados porque el circuito incluye medios por los cuales el multivibrador es inoperativo siempre que se acciona un interruptor de aviso de peligro del vehículo; de modo que el transistor sea saturado. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6 ó 7; caracterizados porque el circuito incluye medios para retrasar la acción del multivibrador durante un período de tiempo cuando el circuito de la luz de señales está cerrado; de modo que se evite el retraso de la iluminación de la luz de señales. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8; caracterizados porque los medios de retraso son sensibles a la resistencia de la luz de señales. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9; caracterizados porque la luz de señales es una luz de frenado. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9; caracterizados porque la luz de señales

*ME*



es un intermitente. -----

12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9; caracterizados porque el multivibrador manda dos transistores de la manera especificada en la reivindicación 5, hallándose un transistor en serie con una luz de frenado y hallándose el otro en serie con un intermitente. -----

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11; caracterizados porque el circuito incluye un segundo multivibrador que manda un segundo transistor en serie con una luz de frenado; permitiendo los dos multivibradores que la luz de frenado y el intermitente se atenúen en cantidades diferentes. -----

14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13; caracterizados porque la corriente total extraída por el multivibrador y el transistor que controla al intermitente es substancialmente constante, de modo que el régimen de intermitencia es substancialmente constante. -----

20. *M/E*

15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS PARA LAS

414779



LUCES POSTERIORES DE SEÑALES DE VEHICULOS AUTOMOVILES". - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas; foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras; y de dos figuras que la ilustran.

5.

1973

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Mex. Ind.

*ME*

mts.

414700

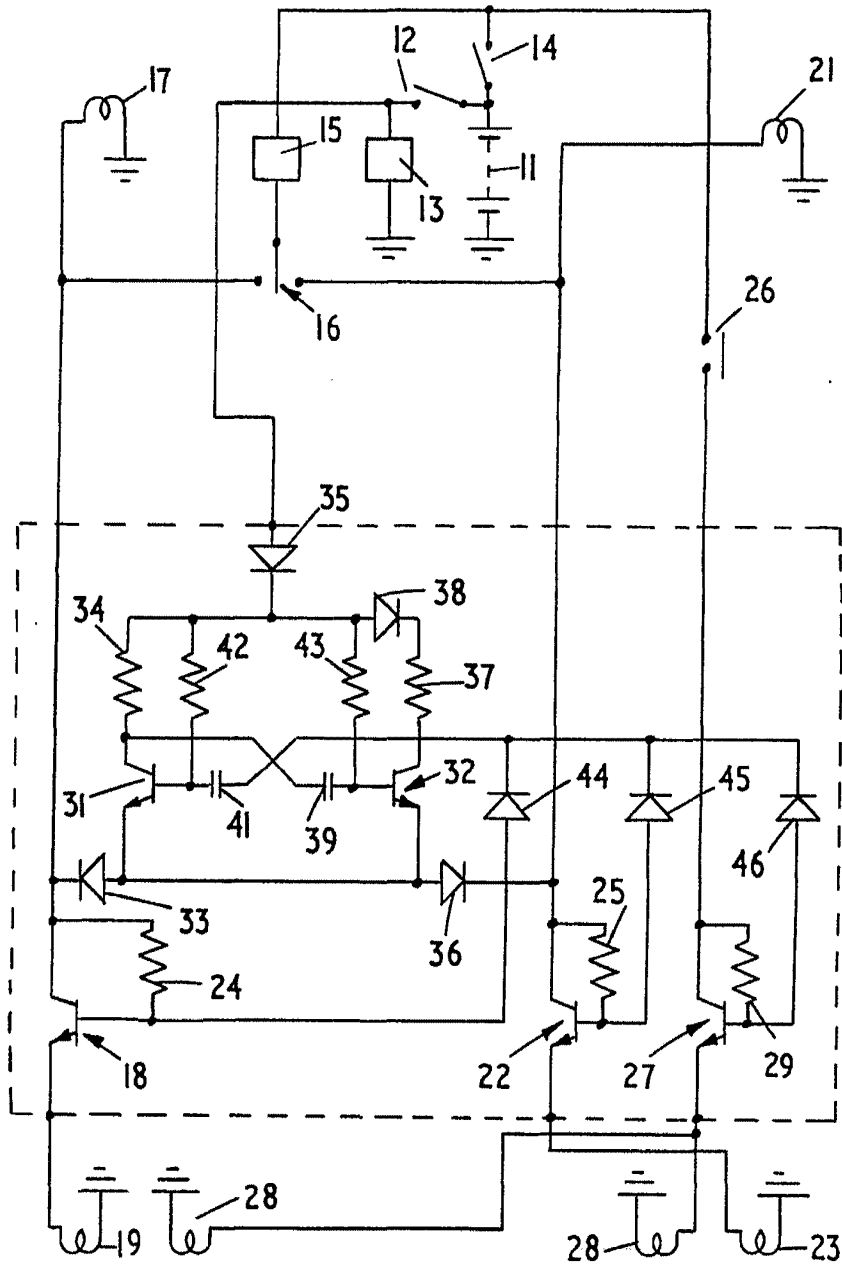


FIG. 1

MADRID, 16 MAYO 1979

F. R. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

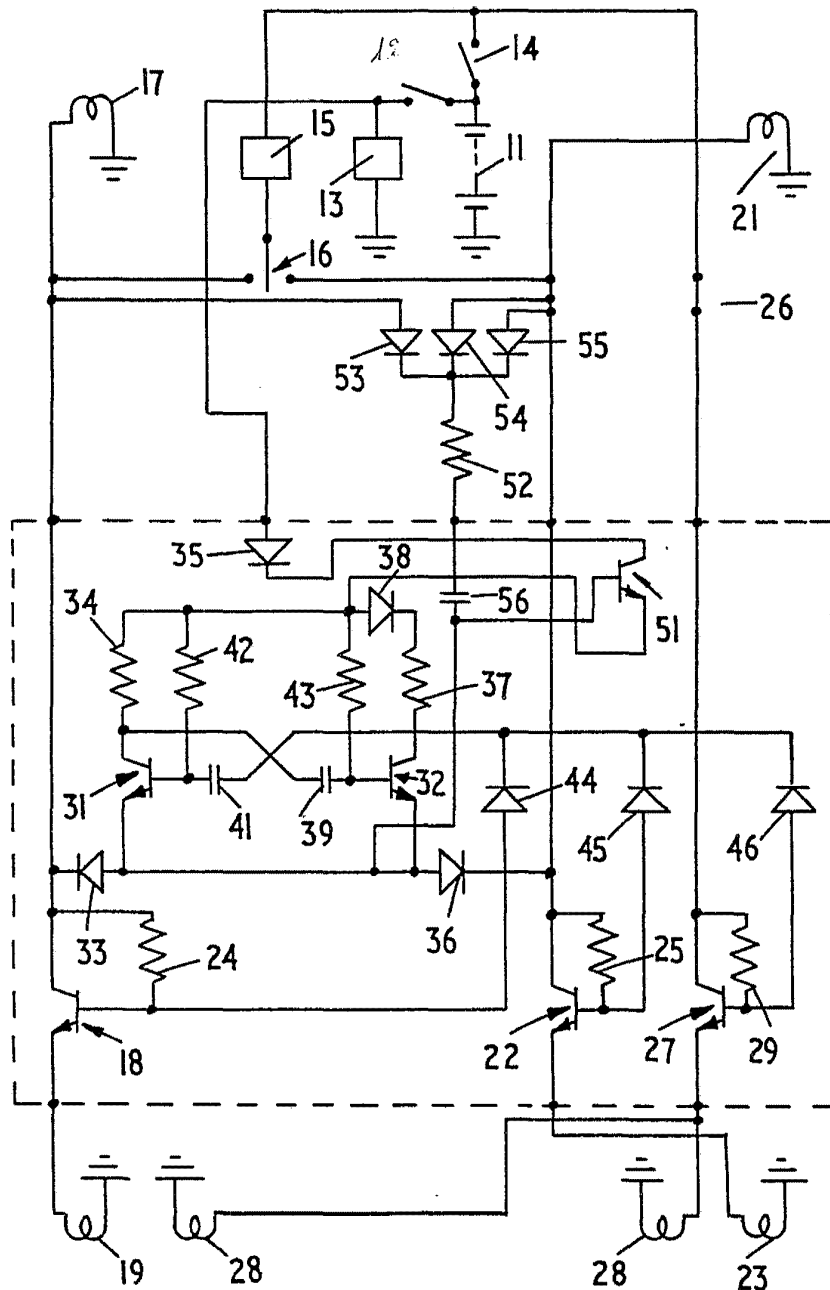


FIG. 2

MADRID, 10 JUN 1958

P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*