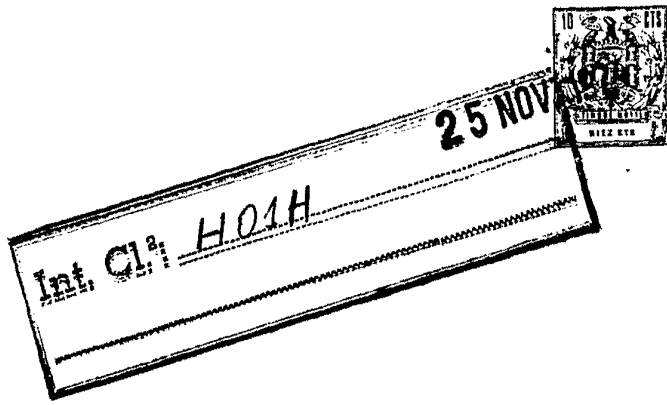


3934P.  
EX-GB

FC-10-5-76



432240

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 CON  
MUTADORES DE PROXIMIDAD"

=====

Inventor: Edward Graham Phillips

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña  
nº 55119/73 de fecha 28 noviembre  
1973.

632240



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los circuitos conmutadores de proximidad. - - - - -

5. Un circuito conmutador de proximidad según la invención comprende, en combinación, un oscilador que tiene asociado un órgano receptor que, cuando es tocado por un operador, modifica substancialmente la amplitud de la forma de onda del oscilador, un convertidor de amplitud en tensión acoplado al oscilador y que produce una salida que representa la amplitud del oscilador, un circuito integrado
10. que recibe una entrada de referencia y una entrada del convertidor, produciendo el circuito integrado un impulso de salida cada vez que es tocado el órgano receptor, y un relé accionado por los impulsos de salida, teniendo el relé un contacto de dos posiciones que cambia de posición cada
15. vez que el relé recibe un impulso. - - - - -

20. Debe entenderse que, en la práctica, puede ser suficiente que un operador mueva un dedo junto al órgano receptor, sin realmente tocarlo y que, en la expresión "conmutadores" se incluyen los interruptores. - - - - -

Los planos anexos son un esquema de circuito que

432240



ilustra un ejemplo de la invención. - - - - -

Con referencia a los planos, la batería de un vehículo automóvil tiene su terminal negativo conectado a un conductor 11 de alimentación que está conectado a masa y su terminal positivo conectado a través de un diodo 12 y de una resistencia 13 en serie con un conductor 14 de alimentación positiva. Conectadas en serie entre los conductores 14 y 11 se hallan una resistencia 15 y una resistencia preajustada 16, estando conectada la conexión de las resistencias 15 y 16 a la base de un transistor n-p-n 17 que tiene su emisor conectado al conductor 11 a través de una resistencia 18, con un cursor preajustado que está conectado al conductor 11 a través de un condensador 19. El colector del transistor 17 está conectado a la base de un transistor n-p-n 21 y está también conectado al conductor 14 a través de una resistencia 22. Además, el colector y la base del transistor 17 están puenteados por tres condensadores 23, 24 y 25 en serie, estando conectada la conexión de los condensadores 23 y 24 al conductor 11 y estando puenteados los condensadores 23 y 24 por una bobina de inductancia 26. El transistor 21 tiene su colector conectado al conductor 14 y su emisor conectado al conductor 11 a través de una resistencia 27. El transistor 21 actúa como seguidor de emisor.-

El emisor del transistor 21 está conectado al conductor 11 a través de un condensador 28 y de un diodo 29 en serie. La conexión del condensador 28 y del diodo 29 está conectada al conductor 11 a través de un diodo 31 y de una

432240

25

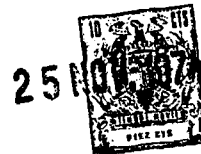


resistencia 32 en serie, estando puenteada la resistencia 32 por un condensador 33 y estando conectada la conexión del diodo 31 y de la resistencia 32 al conductor 14, a través de un par de resistencias 34 y 35 en serie. - - - - -

- 5. El circuito incluye además un comparador de tensión de circuito integrado del tipo LM 3900 fabricado por National Semi-Conductor Limited. Este circuito integrado es un dispositivo de 14 espigas y tiene una espiga 7 conectada al conductor 11, una espiga 14 conectada a través de una resistencia 36 al conductor 14, una espiga 3 conectada a la conexión de las resistencias 34 y 35 y una espiga 2 conectada al conductor 14 a través de una resistencia 37 y conectada además a través de una resistencia 38 a la conexión de una resistencia 39 y de una resistencia preajustada 41 que puentea los conductores 14 y 11. La tensión entre los conductores 14 y 11 es estabilizada por medio de un diodo zener 9 conectado entre los conductores 14 y 11. - - - - -

- 20. La salida del circuito integrado se toma de la espiga 4 y se alimenta a través de una resistencia 42 a la base de un transistor n-p-n 43 de accionamiento, cuyo emisor está conectado a la base de un transistor n-p-n 44 de salida que tiene su emisor conectado al conductor 11. Los colectores de los transistores 43 y 44 están conectados al contacto móvil 45 de un relé que tiene un devanado 46. El contacto 45 tiene dos posiciones en las cuales coopera con un par de contactos fijos 47 y 48, respectivamente, estando puenteados los contactos 47 y 48 por el devanado 46. El contacto

432240



47 está conectado a la conexión de la resistencia 13 y del diodo 12 a través de un condensador 49 y de una resistencia 51 en paralelo y el contacto 48 está también conectado a la conexión de la resistencia 13 y del diodo 12 a través de un condensador 52 y de una resistencia 53 en paralelo. - - - -

La disposición está destinada a accionar una carga de un vehículo automóvil y, para este fin, se provee en el vehículo un órgano receptor que tiene una vaina exterior 61 que está conectada a masa y una parte interior 62 que está conectada a la conexión de las resistencias 15 y 16. Este órgano receptor puede estar asociado con un interruptor y, de hecho, la parte 62 puede ser la carcasa del conmutador. Suponiendo que no se toque la parte 62, el circuito ilustrado comprende entonces un oscilador Colpitts normal cuya salida se saca del emisor del transistor 21 y se alimenta a través del convertidor de amplitud a tensión constituido por los condensadores 28 y 33 y los diodos 29 y 31 para producir, a través del condensador 33, una tensión de corriente continua que representa la amplitud del oscilador. Esta tensión se aplica a la espiga 3 y se compara con la tensión aplicada a la espiga 2. En servicio normal, es decir cuando no es tocado el órgano 62, la tensión en la espiga 3 será mayor que la tensión en la espiga 2 y no existirá salida en la espiga 4. La naturaleza del circuito integrado es tal que aparece un impulso de salida en la espiga 4 cada vez que la tensión en la espiga 3 baja por debajo de la tensión en la espiga 2. - - - - -

432240



El relé incluye otro contacto 63 que tiene una posición de activación y una posición de desactivación y controla la circulación de corriente por una carga del vehículo. Suponiendo que este otro contacto esté en su posición de desactivación, cuando se toque el órgano 62 se introducirá efectivamente una capacitancia adicional entre la base del transistor 17 y la masa de modo que se reducirá la amplitud de la señal oscilante por dejarse en derivación la resistencia variable 16. El potencial en la espiga 3 del circuito integrado baja por debajo del potencial en la espiga 2 y aparece un impulso de salida en la espiga 4 que activa los transistores 43 y 44. Circula corriente a través del contacto 45 y del contacto fijo 47, cargando rápidamente al condensador 49 y cargando lentamente al condensador 52 a través del devanado 46. El relé es activado para mover al contacto 45 hacia su posición alternativa y activar la carga y la disposición permanece en este estado cuando acaba el impulso de salida en la espiga 4. Cuando se desea desactivar la carga, se toca de nuevo el órgano 62, se activan de nuevo los transistores 43 y 44 por medio del impulso de salida de la espiga 4 y entonces el condensador 52 se carga rápidamente y el condensador 49 se carga lentamente a través del devanado 46. El otro contacto 63 del relé se mueve entonces hacia su posición de desactivación. - - - - -

La resistencia 16 se utiliza para ajustar la sensibilidad del oscilador en relación con la proximidad de un dedo respecto al órgano 62. La disposición puede ser tal que el órgano 62 deba ser tocado o puede realizarse el ajuste

432240.



te de tal forma que la proximidad de un dedo respecto al órgano 62, sin tocarlo realmente, determine la requerida función de conmutación. La resistencia 41 puede regularse para ajustar el nivel de tensión al que tiene lugar conmutación dentro del circuito integrado. - - - - -

5.

Se observará, desde luego, que pueden emplearse otros tipos de circuito integrado que tengan la requerida función de conmutación. - - - - -

N O T A

10. 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

1.- Perfeccionamientos en los circuitos conmutadores de proximidad, caracterizados porque el circuito comprende, en combinación, un oscilador que tiene asociado un órgano receptor que, cuando es tocado por un operador, modifica substancialmente la amplitud de la forma de onda del oscilador, un convertidor de amplitud en tensión acoplado al oscilador y que produce una salida que representa la amplitud del oscilador, un circuito integrado que recibe una entrada de referencia y una entrada del convertidor, produciendo el circuito integrado un impulso de salida cada vez que es tocado el órgano receptor, y un relé accionado por los impulsos de salida, teniendo el relé un contacto de dos

15.

20.

129

432240



posiciones que cambia de posición cada vez que el relé reci-  
be un impulso. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,  
caracterizados porque el oscilador incluye un transistor  
que tiene un circuito sintonizado en su circuito de base con  
una conexión de realimentación procedente del colector del  
transistor que va al circuito sintonizado. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,  
caracterizados porque dicho órgano perceptor está conectado  
a la base de dicho transistor de modo que al ser tocado di-  
cho órgano perceptor se provee efectivamente una capacitan-  
cia adicional que conecta la base de dicho transistor a ma-  
sa para reducir la amplitud de la señal oscilante produci-  
da. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,  
caracterizados porque la base de dicho transistor está co-  
nectada a un conductor de alimentación por medio de una re-  
sistencia y a un conductor de masa por medio de una resis-  
tencia variable ajustable para obtener un cambio máximo de  
20. amplitud cuando la resistencia variable queda en deriva-  
ción por medio de la capacitancia adicional introducida  
cuando se toca el órgano perceptor. - - - - -

25. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las  
reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque el oscilador  
incluye otro transistor conectado a la manera de seguidor  
de emisor. - - - - -

RG

432240



5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el convertidor de amplitud a tensión comprende un primer diodo con su cátodo conectado por un primer condensador a la salida del oscilador y con su ánodo conectado a masa y un segundo diodo con su ánodo conectado al cátodo del primer diodo y su cátodo conectado por un segundo condensador a masa, siendo la tensión de salida la tensión a través de dicho segundo condensador. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el circuito integrado es un comparador de tensión que produce una salida cuando la tensión en uno de sus terminales de entrada sobrepasa la del otro de sus terminales de entrada, estando conectado dicho primer terminal de entrada a dicha entrada de referencia y estando conectado dicho otro terminal de entrada a dicho convertidor. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque dicha entrada de referencia se deriva de una cadena de resistencia física que incluye una resistencia variable para permitir el ajuste de dicha señal de referencia. - - - - -

25. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el circuito incluye un transistor de salida para accionar el relé y un transistor de accionamiento conectado al terminal de

RG

432240



salida del circuito integrado para accionar el transistor de salida. -----

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el relé incluye un contacto de control para conectar extremos alternos de devanado de relé al transistor de salida y un par de circuitos en paralelo de condensador/resistencia que conectan los respectivos extremos del devanado de relé a un conductor de alimentación. -

10. 11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CIRCUITOS CONMUTADORES DE PROXIMIDAD". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 25 NOV. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Urtoren*

maf.

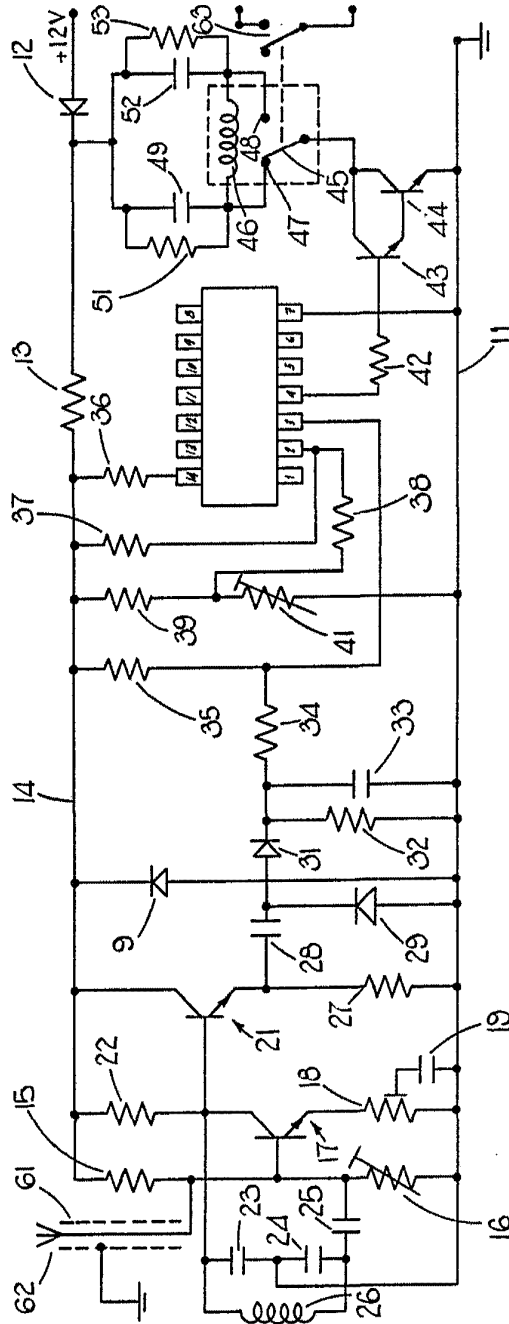
*129*

432240



25 NOV 1974

432240

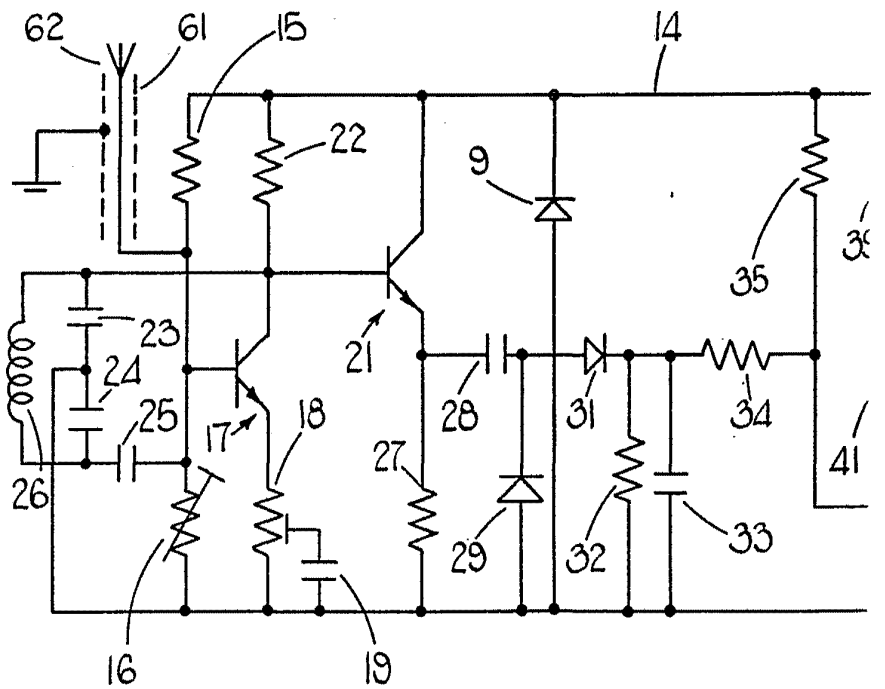


MADRID, 25 NOV. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

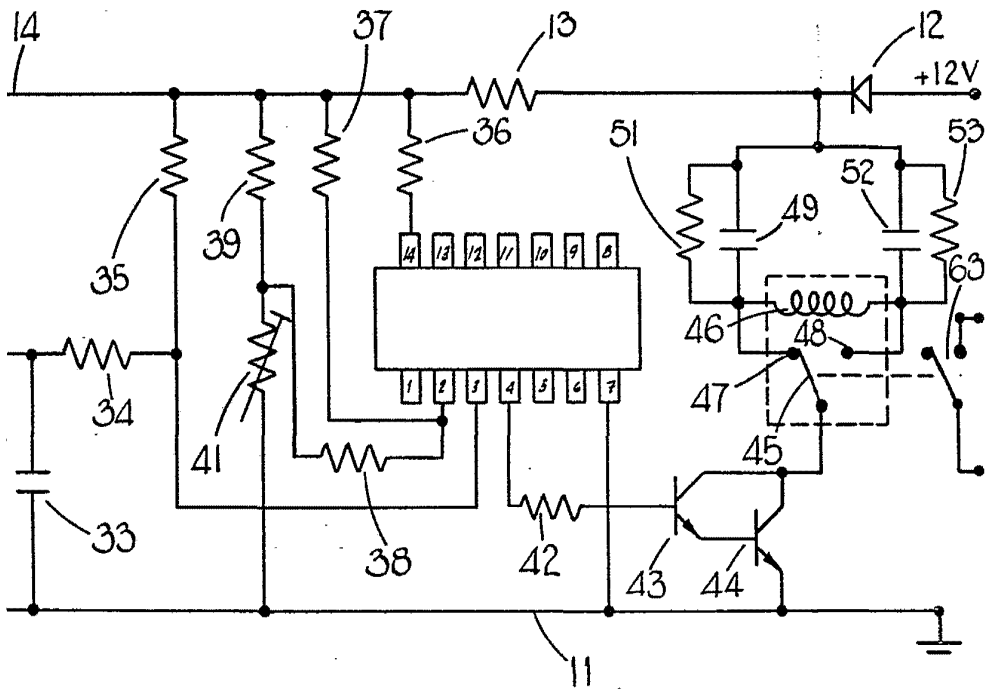
*Carlsen*

1,2240



25 NOV 1974

432240



MADRID, 25 NOV. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL  
*Cartonera*