

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	4/5652	20 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCIÓN

Fl. 1-11-79

66 PRIORIDADES:		
67 NUMERO	68 FECHA	69 PAIS
50287/77	2 Diciembre 1.977	GRAN BRETAÑA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL	82 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 05 B	
64 TITULO DE LA INVENCIÓN		
CIRCUITO ELECTRICO CON DETECTOR DE CONTINUIDAD DE CARGA.		
71 SOLICITANTE (ES)		
La Compañía británica LUCAS INDUSTRIES LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Great King Street BIRMINGHAM B19 2XP (Inglaterra).		
72 INVENTOR (ES)		
MICHAEL JOHN WALKER, Ingeniero de nacionalidad británica.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		S/Ref.: RP/SAN/8106P
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		N/Ref.: 34.847/AV.

POOR
QUALITY

Esta invención se refiere a un circuito eléctrico con un detector de continuidad de la carga.

En aplicaciones tales como la comprobación del fallo de las lámparas de vehículos para carretera es convencional detectar la continuidad del filamento de la lámpara detectando la caída de voltaje que se produce a través de un resistor en serie. Tales resistores crean una caída de voltaje adicional en el sistema, deben ser calibrados para transportar la corriente a plena carga y en los sistemas de gran corriente tenderán por consiguiente a calentarse y pueden constituir componentes voluminosos y costosos.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un circuito eléctrico con un detector de continuidad del filamento de la lámpara u otra carga en el que se elimine la necesidad de tener un resistor en serie.

Un circuito eléctrico de acuerdo con la invención comprende un transistor de mando, una carga conectada al emisor del transistor de mando de manera que este último actúe como un seguidor del emisor, un resistor que conecta la base del transistor con su emisor, un circuito de control conectado para controlar la corriente de base del transistor de mando para encenderlo y apagarlo y un transistor detector que tiene su base y su emisor conectados a través del resistor.

El transistor de mando puede ser un transistor corriente ya sea del tipo de conductividad o bien puede ser un transistor compuesto del tipo Darlington. En este último caso es necesario prever medios para asegurar la reducción de todo el voltaje que atraviesa el resistor cuando es conductor el transistor de mando antes de la aplicación a la base-

emisor del transistor detector.

En los dibujos que se acompaña, las figuras 1 a 9 son diagramas de circuito de nueve ejemplos de la invención - y la figura 10 es el diagrama de circuito de un circuito de aplicación destinado a ser usado en la excitación de las lámparas indicadoras de dirección de un remolque y a avisar al conductor del fallo de cualquier lámpara.

En la figura 1, la carga 11 está conectada entre el emisor de un transistor de mando 12 y la masa del circuito, estando conectado el colector del transistor 12 con un carril de alimentación positiva 13. Un resistor 14 está conectado entre la base y el emisor del transistor 12 y su base - está conectada a un circuito de control 16 que controla la corriente de base del transistor 12. El circuito 16 puede incluir componentes de conmutación mecánicos y/o electrónicos.

Un transistor detector 17 tiene su base conectada a la base del transistor 12 y su emisor conectado al emisor del transistor 12, de tal modo que el resistor 14 esté conectado a través de su base-emisor. El colector del transistor 17 está conectado a un circuito de aviso 18 que es controlado por el transistor 17.

Siempre que el circuito de control 16 suministre corriente suficiente para encender al transistor 12, aparecerá un voltaje igual al voltaje de base-emisor del transistor 12 a través del resistor 14, que actúa cuando no es suministrada tal corriente para asegurar el apagado del transistor 12. El voltaje que atraviesa el resistor 14 es suficiente para encender el transistor 17 de manera que sea accionado el circuito de aviso 18. En caso de que la carga sea desconectada o falle debido a un defecto de circuito abierto no habrá

recorrido para la corriente a través del resistor 14 y el transistor 17 no se encenderá.

5. La figura 2 muestra una disposición modificada en la que el transistor 17' es un transistor pnp. En este caso, su base está conectada con el emisor del transistor 12 y su emisor está conectado con la base del transistor 12. El funcionamiento del circuito es el mismo.

10. La disposición mostrada en la figura 3 es la misma que la mostrada en la figura 1 con la excepción de que un resistor 20 está conectado entre la base del transistor 12 y la base del transistor 17. Esta disposición es útil cuando el transistor 12 es de un tipo de gran potencia que tiene una gran caída de voltaje de saturación base-emisor V_{be} . El resistor 20 protege la base-emisor del transistor 17 que puede ser de un tipo de baja señal.

La figura 4 muestra otra realización para alcanzar el mismo resultado. En este caso un resistor 21 está conectado entre los emisores de los transistores 12 y 17.

20. La disposición mostrada en la figura 5 es similar a la mostrada en la figura 3 (y las partes similares son designadas por los mismos números de referencia precedidos por el número "1") con la excepción de que el transistor de mando 112 es un transistor de Darlington (o un par de Darlington discreto). Un resistor 120 está conectado entre las bases de los transistores 112 y 117.

Volviendo ahora a la figura 6, el transistor de salida 112 es nuevamente un transistor de Darlington. En este caso se usa un diodo 122 para interconectar las bases de los transistores 112 y 117.

30. En la disposición mostrada en la figura 7 la base

del transistor de Darlington 112 está conectada con su emisor por dos resistores 123, 124 en serie, estando conectada la base-emisor del transistor detector 117 únicamente a través de uno de estos resistores para procurar el grado requerido de protección.

5. La disposición de la figura 8 es similar a la de la figura 7 con la excepción de que el resistor 123 es sustituido por un diodo 125, estando conectada la base-emisor del transistor detector 117 a través del resistor 124.

10. La disposición mostrada en la figura 9 es similar a la mostrada en la figura 5 (y las partes similares son designadas por los mismos números de referencia precedidos por el número "2") con la excepción de que el transistor de mando comprende un par de Darlington complementario constituido por un transistor de entrada npn 212 y un transistor de salida pnp 215. El resistor 214 y el transistor detector 217 están conectados como en la figura 1, observándose que el transistor 215 únicamente procura la amplificación de la corriente sin introducir el V_{be} incrementado del par de Darlington convencional.

20. Volviendo ahora a la figura 10, se muestra en ella una aplicación de la invención. Dos transistores de potencia npn 310 y 311 tienen sus colectores conectados a una alimentación de +12V, sus emisores conectados respectivamente a dos terminales TL, TR, conectados respectivamente a dos lámparas indicadoras de dirección del remolque y sus bases conectadas a dos terminales VL, VR conectados en sus alimentaciones con las dos lámparas indicadoras de dirección posteriores correspondientes previstas en el vehículo remolcador, con el fin de que las lámparas del remolque produzcan desta-

llos en sincronismo con las lámparas del vehículo remolcador. Dos resistores 312, 313 están conectados a través de los respectivos base-emisores de los transistores 310, 311. Dos transistores detectores ppn 314, 315 tienen sus emisores conectados a las bases de los transistores 310, 311 respectivamente y sus bases conectadas a los emisores de los transistores 310, 311 respectivamente (como en la figura 2). Los colectores de los transistores 314, 315 están conectados por sus respectivos diodos 316, 317 con la base de un transistor npn 318, que tiene su colector conectado con la alimentación de +12v y su emisor conectado con la masa del remolque por medio de una lámpara avisadora 319.

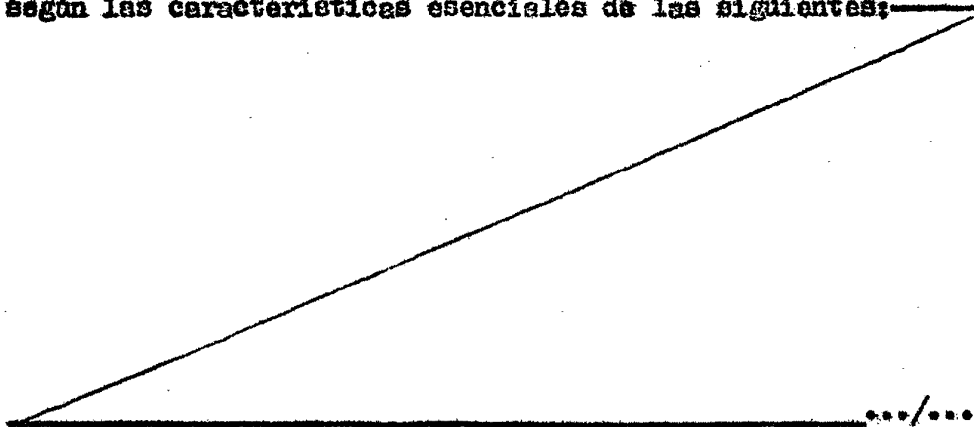
La lámpara 319 produce destellos en sincronismo con cualquier lámpara indicadora de dirección del remolque, pero deja de iluminarse si la lámpara indicadora seleccionada está en circuito abierto.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CIRCUITO ELECTRICO CON DETECTOR DE CONTINUIDAD DE CARGA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 50287/77 de fecha 2 de Diciembre de 1.977, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 12.- Circuito eléctrico con detector de continuidad de carga, cuyo circuito que comprende un transistor de mando, una carga conectada al emisor del transistor de mando de manera que este último actúe como un seguidor emisor, un resistor que conecta la base del transistor con su emisor, un circuito de control conectado para controlar la corriente de base del transistor de mando con el fin de encenderlo y apagarlo y un transistor detector que tiene su base y su emisor conectados a través del resistor.

22.- Circuito eléctrico con detector de continuidad de carga, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el transistor de mando es un transistor corriente de cualquier tipo de conductividad.

15. 32.- Circuito eléctrico con detector de continuidad de carga, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el transistor de mando es un transistor compuesto del tipo de Darlington.

20. 42.- Circuito eléctrico con detector de continuidad de carga, de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye además medios para asegurar la reducción de todo el voltaje que atraviesa el resistor cuando es conductor el transistor de mando antes de su aplicación a la base-emisor del transistor detector.

25. 52.- "CIRCUITO ELECTRICICO CON DETECTOR DE CONTINUIDAD DE CARGA".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

te memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid,

LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'J. Lucas', written over a horizontal line.

5.

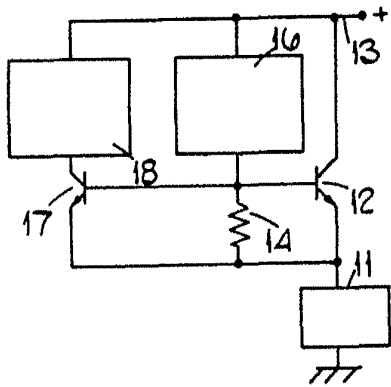


FIG. 1.

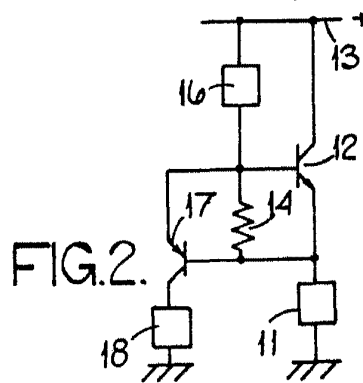


FIG. 2.

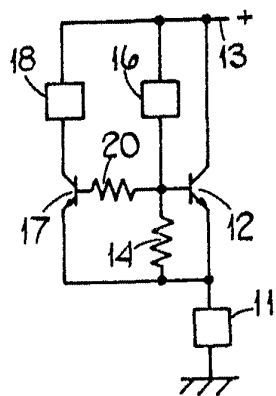


FIG. 3.

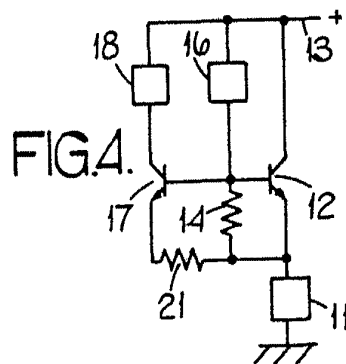


FIG. 4.

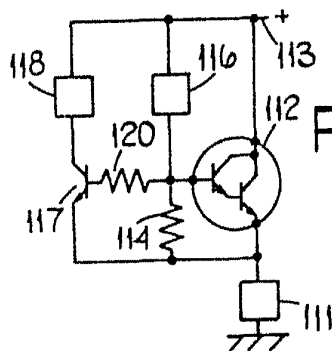
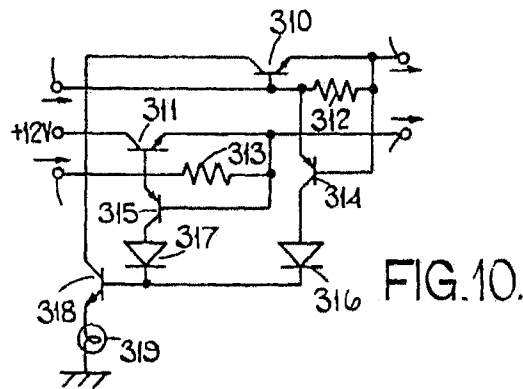
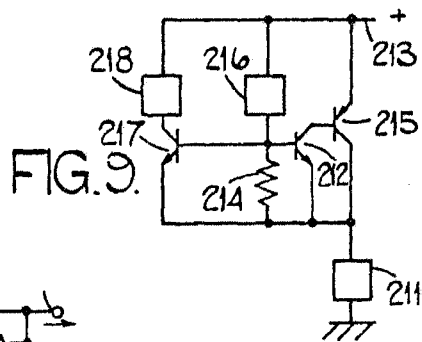
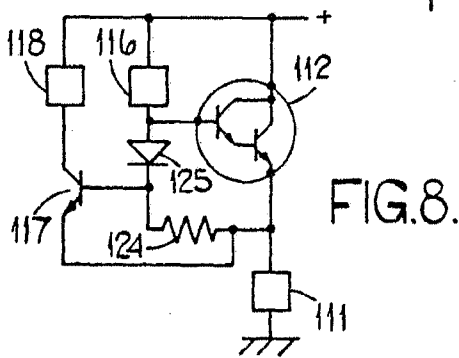
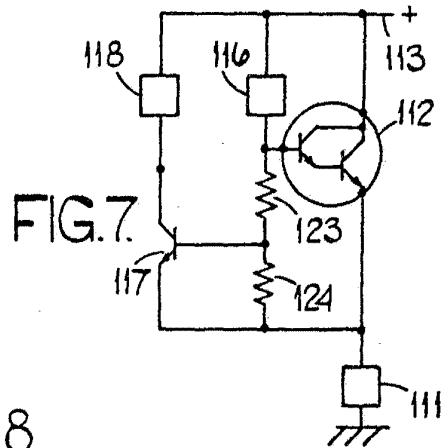
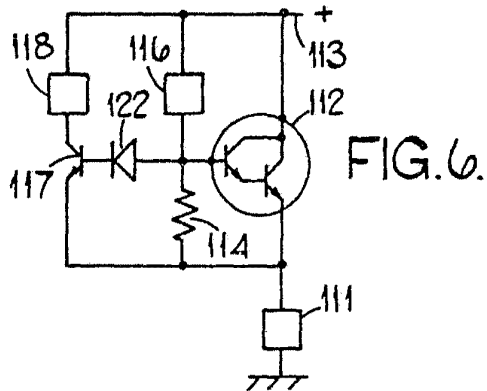


FIG. 5.

1 DIC. 1978

Madrid
P.P.



Madwick
P.P.