



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AT
		21	<b>456495</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION



50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	51	NUMERO			
		8422/76	3-3-76		Inglaterra.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01M		

54	TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS PARA UN VEHICULO DE CARRETERA".	

71	SOLICITANTE (S)
La Compañia británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra).

72	INVENTOR (ES)
William Frank Hill, británico.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.	



"SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS PARA UN VEHICULO DE CARRETERA".

Esta invención se refiere a los sistemas de carga -  
de baterías para vehículos de carretera y hace referencia en  
particular a la previsión en un sistema de carga de baterías  
5. para vehículos de una disposición de luz avisadora destinada  
a avisar al conductor del vehículo del mal funcionamiento del  
sistema.

Convencionalmente se prevé una sola luz avisadora -  
que está destinada a indicar cuando no se obtiene salida del  
10. sistema de carga. Una forma conocida de sistema de carga uti-  
liza un alternador con un rectificador de onda entera princi-  
pal para cargar la batería y un rectificador auxiliar para su  
ministrar corriente al devanado inductor del alternador bajo  
el control de un rectificador de voltaje. En tal sistema es -  
15. conveniente conectar una luz avisadora y un interruptor en se-  
rie entre un lado del rectificador principal y el rectificador  
auxiliar. Al poner en marcha el motor la lámpara avisadora es  
excitada por la corriente que fluye a través de ella desde la  
batería del vehículo al devanado inductor. Cuando el alterna-  
20. dor se vuelve auto-excitante no hay caída de voltaje a través  
de la lámpara por lo que la misma se extingue.

Tal sistema tiene varias desventajas tales como la  
incapacidad de la lámpara avisadora para indicar un fallo que  
resulte en un exceso de voltaje, o un fallo que resulte de un  
25. devanado inductor del circuito abierto. Igualmente, el fallo  
de la lámpara misma mientras está en marcha el motor no será  
detectado hasta la próxima puesta en marcha del motor y cual-  
quier fallo que se produzca mientras sigue en funcionamiento  
el motor no podrá ser indicado.

30. Es un objeto de la invención proporcionar un siste-

3 MAR.



ma de carga de baterías de la clase general a la que se ha hecho referencia con una disposición de lámpara avisadora en una forma conveniente que vence al menos algunas de las desventajas de la disposición convencional descrita más arriba.

5. Un sistema de carga de baterías de acuerdo con la invención comprende un alternador que tiene un inducido y un devanado inductor, un rectificador de onda entera que conecta el inducido con una primera y segunda líneas de alimentación para su conexión a la batería a cargar, un rectificador auxiliar que conecta el inducido con una tercera línea de alimentación que se halla prácticamente al mismo voltaje que la primera línea de alimentación cuando se encuentra el alternador en funcionamiento, un circuito regulador de voltaje por medio del cual se conecta el devanado inductor entre la segunda y -
10. tercera líneas de alimentación, un interruptor que conecta la primera línea con otra línea de alimentación, un resistor y un diodo conectados en serie entre la línea adicional y la tercera línea de alimentación, haciéndose conductor dicho diodo --
15. cuando el voltaje de la tercera línea de alimentación es menor que el de la línea adicional, un trayecto de corriente de alta impedancia (relativa a la impedancia de dicho resistor) interconectando la segunda y tercera líneas de alimentación, una primera lámpara avisadora, medios sensibles al voltaje --
20. entre la línea adicional y la tercera línea de alimentación para iluminar la primera lámpara avisadora cuando es conductor dicho diodo, una segunda lámpara avisadora, medios sensibles, a la caída de voltaje que se produce a través de dicha --
25. primera lámpara avisadora para iluminar la segunda lámpara avisadora cuando dicha caída de voltaje que se produce a través de la primera lámpara avisadora rebasa un valor predeter-
- 30.



minado, y medios sensores de sobre-voltaje para iluminar dicha segunda lámpara cuando el voltaje existente entre la línea adicional y la segunda línea de alimentación rebasa un valor de umbral.

5. Preferiblemente, la primera lámpara avisadora está conectada en un lado con la línea adicional de alimentación y en el otro lado con la segunda línea por un segundo resistor de valor adecuado para impedir la iluminación por la corriente que fluye a través de la lámpara y dicho segundo resistor en serie.

10. Igualmente, la segunda lámpara puede ser conectada en un lado con la línea de alimentación adicional y en el otro lado a través de un tercer resistor de valor convenientemente alto para impedir la iluminación de la segunda lámpara con la segunda línea de alimentación, estando previstos medios sensibles a la caída de voltaje que se produce a través de dicho tercer resistor para iluminar la primera lámpara avisadora en caso de fallo de la segunda lámpara avisadora, independientemente de la iluminación de la primera lámpara avisadora.

20. Se ha mostrado un ejemplo de la invención en el dibujo que se acompaña que es un diagrama del circuito de un sistema de carga de baterías con una disposición de lámpara avisadora.

25. El sistema representado incluye un alternador trifásico con un inducido 10 y un devanado inductor 11. El alternador está conectado con una primera y segunda líneas de alimentación 12, 13 por un rectificador de onda entera consistente en seis diodos 14 y también con una tercera línea de alimentación 15 por un rectificador auxiliar consistente en tres di-
- 30.

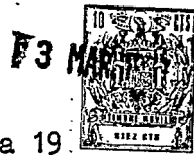


dos 16. Una batería 17 está conectada entre las líneas 12 y -  
13 y el interruptor de encendido del vehículo 18 conecta la -  
primera línea 12 con una línea de alimentación adicional 19 -  
que está conectada a su vez con varias cargas controladas por  
5. el interruptor de encendido (no representadas). La corriente  
que pasa a través del devanado inductor 11 es controlada por  
un regulador de voltaje conocido 20, que detecta el voltaje  
entre la primera y segunda líneas. El devanado inductor está  
conectado en serie con la etapa de salida del regulador de vol  
10. taje entre la tercera y segunda líneas de alimentación.

La línea 19 está conectada con la línea 15 por un -  
resistor 21 y un diodo 22 en serie con el cátodo del diodo 22  
conectado a la línea 15. Cuando se cierra el interruptor de en  
cendido y no está en funcionamiento el motor que arrastra el  
15. alternador, el resistor 21 proporciona corriente inductora, -  
siendo conectada difícilmente en estas circunstancias la etapa  
de salida del regulador de voltaje. Un resistor 23 de impe--  
dancia relativamente alta comparada con la del resistor 21 es  
tá conectado entre las líneas 15 y 13, para rebajar el volta-  
20. je en la línea 15 caso de que el devanado inductor pasara a  
una condición de circuito abierto.

Se ha previsto una primera y segunda lámparas avisa  
doras 24, 25 para controlar el funcionamiento del alternador.  
La primera lámpara 24 está destinada principalmente a indicar  
25. las condiciones de carga insuficiente y la segunda lámpara 25  
para indicar las condiciones de sobre-voltaje, pero cada lám-  
para es usada también para controlar la continuidad del cir--  
cuito a través de la otra lámpara.

Se ha previsto medios para iluminar la lámpara 24 -  
30. siempre que es conductor el diodo 22. Tales medios incluyen -



un transistor p-n-p 26 con su emisor conectado a la línea 19 y su base conectada por medio de un resistor 27 con la línea 15. El colector del transistor 26 está conectado con la base de un transistor n-p-n 28 por medio de un resistor 29. El emisor del transistor 28 está conectado con la línea 13 y su colector está conectado por medio de un resistor 30 con un lado de la lámpara 24, cuyo otro lado está conectado con la línea 19. Un resistor de retroalimentación 31 está conectado entre el colector del transistor 28 y la base del transistor 26 para proporcionar la retroalimentación regenerativa que es adecuada para proporcionar una acción de conmutación rápida pero inadecuada para impedir que sean desconectados los transistores 26 y 28 cuando el voltaje de la línea 15 es el mismo que el de la línea 19.

La lámpara 25 es controlada por un interruptor regenerativo de transistor complementario similar consistente en un resistor de entrada 32, un transistor p-n-p 33, un transistor n-p-n 34, un resistor de acoplamiento 35, un resistor 36 en serie con la lámpara 25 y un resistor de retroalimentación 37. Este interruptor es, no obstante, sensible a la caída de voltaje que se produce a través de la lámpara 24, estando conectado el resistor de entrada 32 con la unión del resistor 30 y la lámpara 24. Un resistor adicional 38 está conectado entre esta unión y la línea 13 y sirve para proporcionar una caída de voltaje a través de la bombilla 24 cuando se encuentra en circuito abierto (y conduce la corriente de base desde el transistor 33 en estas circunstancias).

Se ha previsto medios sensibles a la diferencia de voltaje entre las líneas 19 y 13 bajo la forma de un reductor de voltaje resistivo 39, 40 conectado entre estas líneas y un

3 MAR 1977

5. diodo zener 41 que tiene su ánodo conectado con el punto común del reductor de voltaje y su cátodo conectado a la base del transistor 33. En caso de producirse un fallo por sobre-voltaje, el diodo zener 41 sufre una disrupción y conduce la corriente de base desde el transistor 33, iluminando de este modo la lámpara 25.

10. Se ha previsto también una disposición para iluminar la lámpara 24 en caso de producirse un fallo de circuito abierto de la lámpara 25. Esta disposición incluye un resistor 42 conectado entre la unión de la lámpara 25 con el resistor 36 y la línea 13. Esta unión es conectada también con el emisor de un transistor n-p-n 43, cuya base es conectada por un resistor 48 con el punto común de un reductor de voltaje resistivo 44, 45 conectado entre las líneas 19 y 13. Este punto común está conectado también con el ánodo de un diodo 46, cuyo cátodo está conectado con el colector del transistor 34. El colector del transistor 43 está conectado por un resistor 47 con la base del transistor 26.

20. Cuando se cierra el interruptor de encendido 18 antes de la puesta en marcha del motor, la lámpara 24 se ilumina como se ha descrito y en consecuencia se ilumina también la lámpara 25. La corriente que fluye a través del resistor 36 invierte la polaridad del transistor 43 que no es accionado en estas condiciones. Cualquier fallo del alternador que haga que el voltaje de la línea 15 descienda notablemente por debajo del voltaje de la batería, cuando está en funcionamiento el motor, iluminará similarmente ambas lámparas, fluyendo la corriente de base procedente del transistor 26 a través del resistor 23 (que puede ser puentado por el devanado inductor y la etapa de salida del regulador de voltaje).

25.

30.



En caso de producirse un fallo por sobre-voltaje, - según se ha descrito anteriormente, sólo se iluminará la lámpara 25, invirtiéndose nuevamente la polaridad del transistor 43.

5. Si falla la lámpara 24, el resistor 38 hace que sea accionado el transistor 33, iluminando de este modo la lámpara 25. Alternativamente si falla la lámpara 25, la ausencia de corriente a través del resistor 36 suprime la inversión de polaridad en el transistor 43 que es accionado y activa el transistor 26, al iluminarse la lámpara 24. Los resistores 38 y 42 tienen impedancias que son altas en comparación con la impedancia de la lámpara por lo que sólo fluye normalmente una pequeña corriente permanente, demasiado débil para iluminar las lámparas 24, 25. Por la misma razón el voltaje en la unión de cada bombilla con su resistor en serie es normalmente demasiado alto para poner en conducción a los transistores 33 y 43.

El ejemplo descrito anteriormente proporciona así una comprobación adecuada del funcionamiento del alternador - siendo a la vez auto-controlable en lo que respecta a la continuidad de la lámpara.

En la disposición descrita anteriormente se usa el resistor 23 para proporcionar un trayecto de alta impedancia entre las líneas 15 y 13 independientemente del regulador 20. No obstante, en muchos reguladores existen trayectos de alta impedancia entre estas líneas que son efectivos incluso cuando el devanado inductor 11 ha pasado a la condición de circuito abierto (existiendo por ejemplo uno de tales trayectos a través del colector emisor del transistor accionador y el emisor de base del transistor de salida en el caso representado).

30. Cuando existe tal trayecto se puede omitir el resistor 23, --



aunque está presente preferiblemente según se ha mostrado.

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: "SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS PARA UN VEHICULO DE CARRETERA", con Prioridad de la solicitud de Patente en Inglaterra nº 8422/76, de fecha 3 de Marzo de 1.976, según -- las características esenciales de las siguientes:

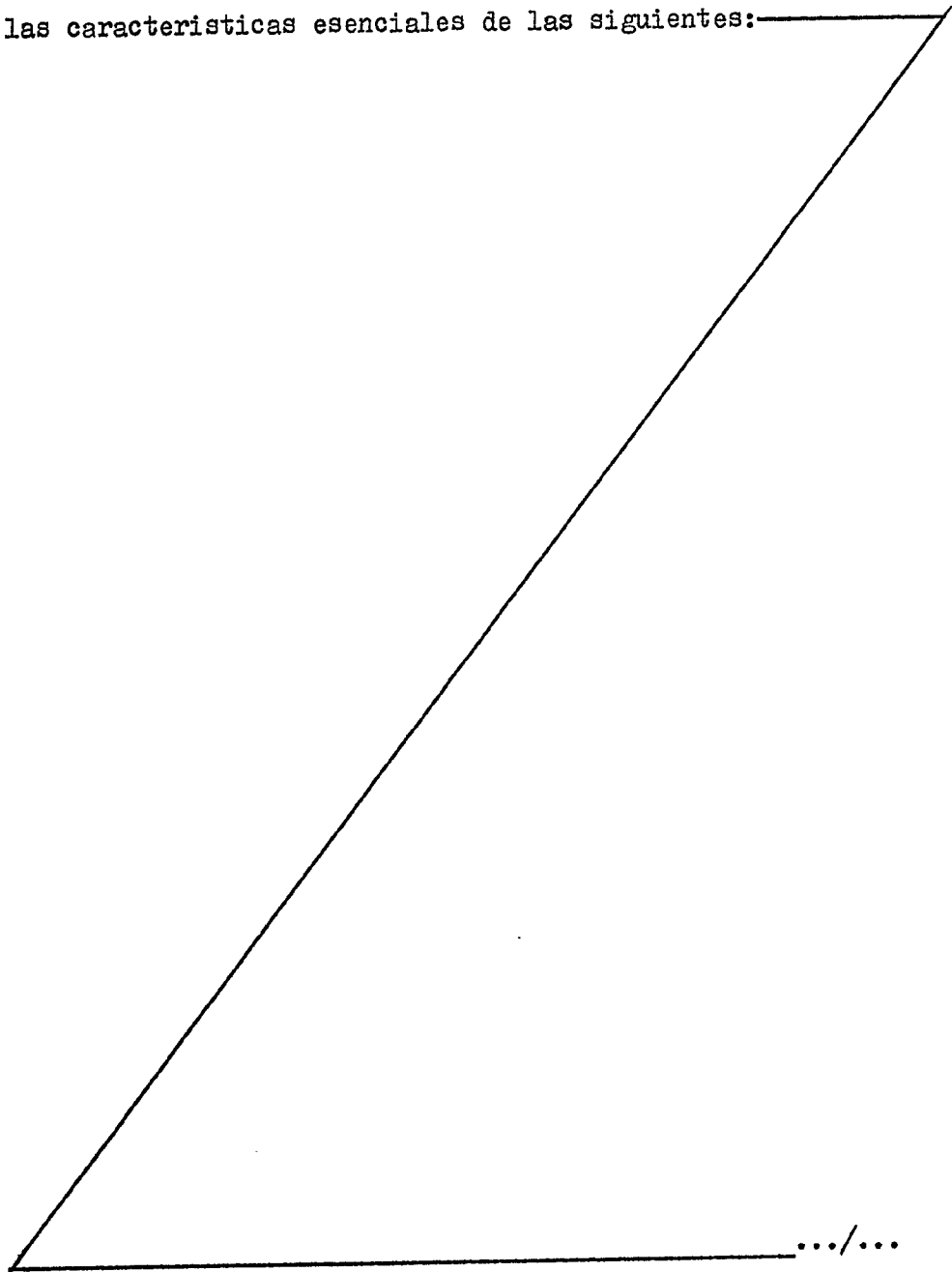
10.

15.

20.

25.

30.



E3 MAR 1972



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, que comprende un alternador que tiene un inducido y un devanado inductor, un rectificador de onda entera - -
5. que conecta el inducido con una primera y segunda líneas de alimentación para su conexión con la batería a cargar, un rectificador auxiliar que conecta el inducido con una tercera línea de alimentación que se halla prácticamente al mismo voltaje -
10. el alternador, un circuito regulador de voltaje por medio del cual se conecta el devanado inductor entre la segunda y tercera líneas de alimentación, un interruptor que conecta la primera línea con una línea adicional de alimentación, un resistor y un diodo conectados en serie entre la línea adicional de
15. alimentación y la tercera línea de alimentación, siendo con--ductor dicho diodo cuando el voltaje de la tercera línea de alimentación es menor que el de la línea adicional, un trayecto de corriente de alta impedancia (relativa a la impedancia de dicho resistor) interconectando la segunda y tercera líneas -
20. de alimentación, una primera lámpara avisadora, medios sensibles al voltaje entre la línea de alimentación adicional y la tercera línea de alimentación para iluminar la primera lámpara avisadora cuando es conductor dicho diodo, una segunda lámpara avisadora, medios sensibles a la caída de voltaje que se
25. produce a través de dicha primera lámpara avisadora para iluminar la segunda lámpara avisadora cuando dicha caída de voltaje que se produce a través de la primera lámpara avisadora
30. rebasa un valor predeterminado, y medios sensores de sobre-vol-taje para iluminar dicha segunda lámpara cuando el voltaje - existente entre la línea de alimentación adicional y la segun

*[Handwritten signature]*



da línea de alimentación rebasa un valor de umbral.

5. 2ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según la reivindicación 1, que comprende además un segundo resistor que conecta un lado de la primera lámpara avisadora con dicha segunda línea de alimentación, estando conectado el otro lado de dicha primera lámpara avisadora con la línea de alimentación adicional, siendo dicho segundo resistor de valor óhmico adecuado para impedir la iluminación de la primera lámpara avisadora por la corriente que fluye a través de la misma.

15. 3ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además un tercer resistor que conecta un lado de la segunda lámpara avisadora con la segunda línea de alimentación, estando conectado el otro lado de dicha segunda lámpara avisadora con dicha línea de alimentación adicional y siendo el valor óhmico de dicho tercer resistor adecuado para impedir la iluminación de dicha segunda lámpara avisadora y medios sensibles a la caída de voltaje que se produce a través del tercer resistor para iluminar la primera lámpara avisadora cuando falla la segunda lámpara avisadora.

25. 4ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios sensibles al voltaje entre la línea de alimentación adicional y la tercera línea de alimentación comprenden un transistor que tiene su trayecto emisor de base conectado a través de dichas líneas.

30. 5ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según la reivindicación 4, en el que dicho transistor es el transistor de entrada de un par de transistores

3 MAR



conectados como un interruptor regenerativo, controlando el transistor de salida de dicho par de transistores el flujo de la corriente que atraviesa dicha primera lámpara avisadora.

- 6ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según una cualquiera de las reivindicaciones -- precedentes, en el que el medio sensor de sobrevoltaje comprende un reductor de voltaje resistivo conectado entre dicha línea de alimentación adicional y dicha segunda línea de alimentación, un diodo zener conectado en un lado con un punto de --
- 5.
10. dicho reductor del voltaje y un transistor que controla la corriente que atraviesa dicha segunda lámpara avisadora y que tiene su base conectada al otro lado de dicho diodo zener.

- 7ª.- Sistema de carga de baterías para un vehículo de carretera, según la reivindicación 6, en el que dicho transistor es el transistor de entrada de un par de resistores conectados como un interruptor regenerativo, controlando el -- transistor de salida la corriente que pasa a través de dicha segunda lámpara.
- 15.

- 8ª.- "SISTEMA DE CARGA DE BATERIAS PARA UN VEHICULO DE CARRETERA".
- 20.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

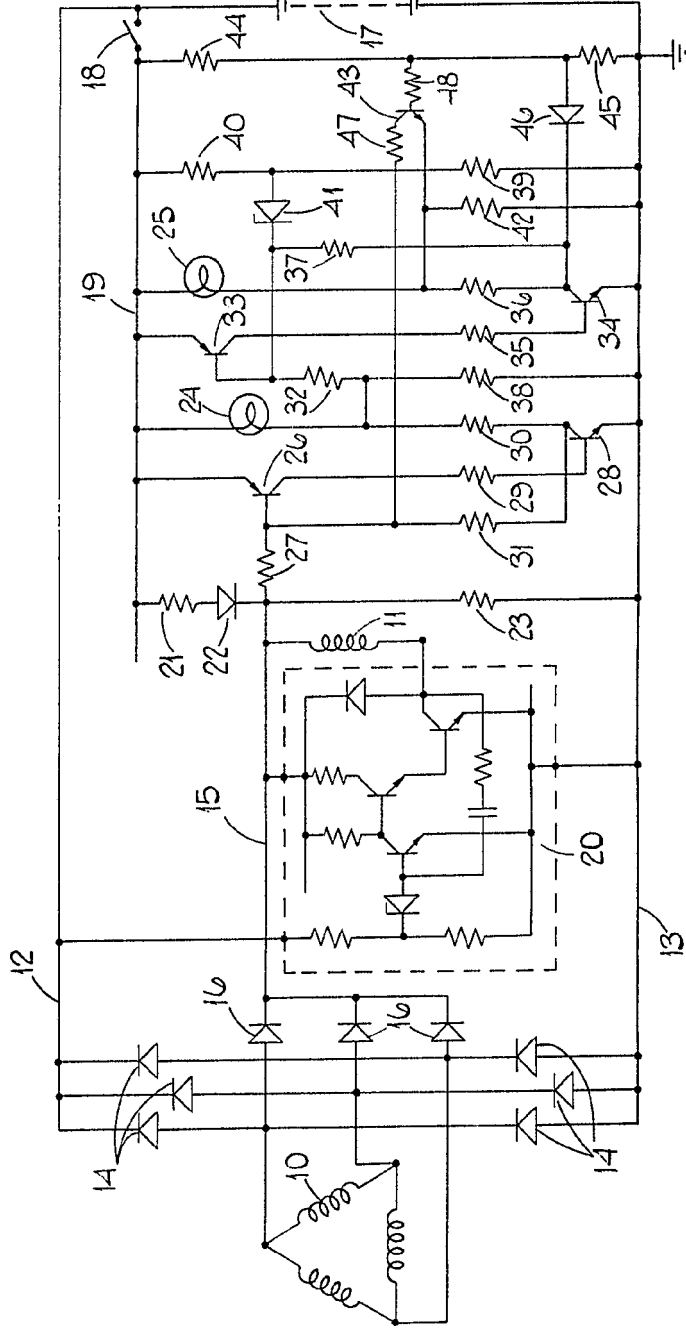


memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, [ 3 MAR. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

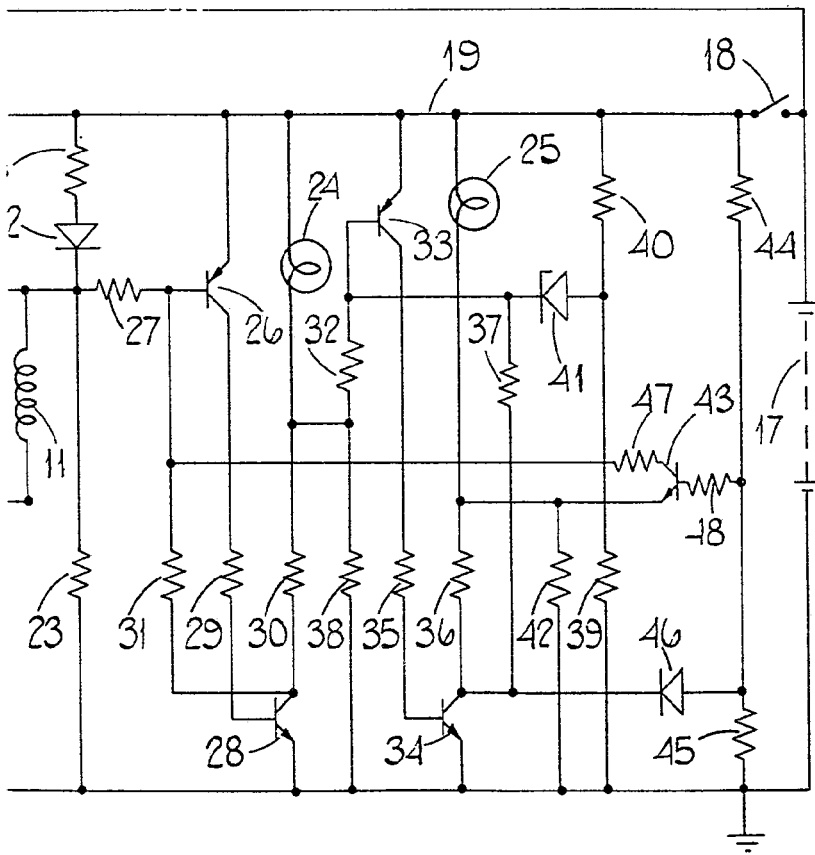
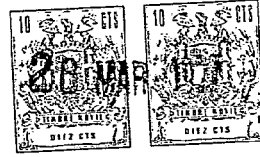


Madrid, 28 MAR. 1977

P.P.

*Forbes*





Madrid, 28 MAR. 1977  
p.p.