



ESPAÑA

ES	45 6 226	AI
FECHA DE PRESENTACION		
24 FEB. 1977		

PATENTE DE INVENCION

10 PRIORIDADES: 11 NUMERO	12 FECHA	13 PAIS
P 26 07 408.8	24 febrero 1.976	República Federal Alemana.

14 FECHA DE PUBLICIDAD	15 CLASIFICACION INTERNACIONAL	16 PATENTE DE LA QUE SE DERIVA
	H02J	

17 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CARGA PARA BATERIAS EN VEHICU LOS.

18 SOLICITANTE (ES)
ROBERT BOSCH GMBH

DIRECCION DEL SOLICITANTE
'stuttgart 1, República Federal Alemana

19 INVENTOR (ES)
Wilhelm Ehrmann, Ing.

20 TITULAR (ES)

21 REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO Y MODET.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos de carga para baterías en vehículos que disponen de un generador con arrollamiento de excitación.

En los reguladores de tensión de uno de estos dispositivos de carga para baterías pueden surgir principalmente en conducción o que quede permanentemente abierto, el transistor de potencia. Ambos casos pueden ser la consecuencia de un deterioro del transistor de potencia mismo ó en la parte de mando. En tales casos de deterioro se ha de desexcitar inmediatamente el generador, con el fin de impedir una inadmisibles ascenso de la tensión de salida del generador puede también ser la consecuencia de un defecto en uno de los diodos de excitación. También es este caso el deterioro se ha de desexcitar inmediatamente el generador. Una sobretensión puede dar lugar un corto tiempo a que se destruyan las lámparas del vehículo o se sobrecargue la batería.

Son conocidos dispositivos en los que el generador se desexcita debido a que se deriva a masa la tensión del rectificador de excitación (D+). Estos dispositivos son sin embargo muy costosos en lo referente a circuito y requieren interruptores electromagnéticos o tiristores para grandes potencias, con correspondientes cuerpos refrigerados. Estos circuitos no pueden incorporarse fácilmente en los reguladores de tensión fabricados en serie, en especial en los reguladores de transistores.

El dispositivo de carga para baterías según la invención dispone respecto a los dispositivos conocidos, la ventaja de conseguir una protección contra la sobretensión de modo sencillo, mediante un cierre en corto del arrollamiento de excitación. Si en el generador el arrollamiento de excitación está conectado en un lado a masa, el cierre en corto del arrollamiento de excitación se efectúa entre el extremo del arrollamiento de excitación (DF) opues

to a masa, y masa; si el arrollamiento de excitación en el generador está conectado en un lado a $D+$, el cierre en corto se efectúa entre $D-$ y $D+$. Ya que la potencia de conexión es pequeña y sólo de corta duración, el cierre en corto puede efectuarse con un relé electromagnético, con un componente semiconductor o con un circuito integrado. El gobierno se efectúa por ejemplo, con un termointerruptor de reducido costo, un termorelé, un pequeño interruptor electromagnético, un bimetálico magneto-restrictivo o mediante un componente similar. El dispositivo según la invención es tan pequeño y desarrollado tan poco calor que puede incorporarse con más también en reguladores de estado sólido. Otra ventaja es la de poder visualizar en el mismo tiempo el defecto mediante la iluminación de la lámpara de control de carga.

Igualmente, otra ventaja de la invención, es que a una interrupción en el dispositivo de carga para baterías, con la que el generador no se excita ya, se ilumina asimismo la lámpara de control.

En el dibujo se representan a base de varias figuras ejemplos de ejecución de la invención que se aclaran más detalladamente en la siguiente descripción.

La figura 1 muestra un esquema del circuito de un dispositivo de carga para baterías, según la invención, en el que el actuar de seguro se desexcita el generador y se indica el defecto, disponiéndose aquí el arrollamiento de excitación aplicado a $D+$ y el arrollamiento en cortocircuito en paralelo a la alimentación de tensión de excitación.

La figura 3 muestra un dispositivo de carga para baterías para grandes potencias.

La figura 4 muestra un ejemplo de conexión para un dispositivo de carga para baterías con un regulador de tensión.

La figura 5 es una variante del circuito de la figura 4.

La figura 6, muestra un ejemplo para la disposición de componentes semiconductores.

5 En la figura 1 el sistema generador propiamente dicho dispone de una disposición de arrollamientos de fases 11 y un arrollamiento de excitación 12. En la disposición de arrollamientos de fases 11 está posconectado un rectificador en puente 13 que con sus conexión negativa está aplicado a masa y con su conexión positiva al polo positivo de una batería 14. A la batería 14 son conectables a través de un interruptor de encendido 15, cargas 16, por ejemplo lámparas. Un extremo del arrollamiento de excitación 12 está conectado a la salida D+ de un rectificador de excitación 17 y el otro extremo del arrollamiento de excitación 12 está aplicado a masa de modo conocido a través de un transistor de potencia 18 de un regulador de tensión 19. Para controlar el trabajo ordenado del dispositivo de carga para baterías, se dispone entre la conexión D+ y la conexión B+, una lámpara de control de carga 21. Entre la conexión D+ y masa está ahora la parte activa del dispositivo 20 22 según la invención. La parte activa contiene un tramo de conexión 23 de un termorelé 24 que sirve como parte de mando. Convenientemente hay un resistor 25 en paralelo al tramo de conexión 23. El termorelé 24 está conectado por un lado a masa y por el otro lado a la conexión B+.

25 Si por ejemplo en el transistor de potencia 18 tiene lugar un cortacircuito, de manera que el transistor 18 quede permanentemente en conducción, fluye entonces permanentemente una corriente de excitación por el diodo de excitación 12 A consecuencia de esto, se excita constantemente el generador, y el arrollamiento de fase 30 se 12 entrega una tensión que en su media se halla por encima del -

valor máximo admisible. A consecuencia de esto, asciende también continuamente la tensión en la batería 14. A través de la conexión B+ el termorelé 24 recibe una tensión que se halla por encima del valor normal, y por el termorelé 24 fluye una corriente que se halla por encima de la corriente normal. A continuación de esto la disposición bimetal del termorelé se dobla más de lo normal y acciona el tramo de conexión 23 desarrollado convenientemente como interruptor de muelle. Tan pronto como el tramo de conexión 23 se ha cerrado queda entonces también cerrado en corto el arrollamiento de excitación 12, cuando el transistor de potencia 18 conduce. Esto significa que el arrollamiento de excitación 12 está cerrado entonces en corto en cualquier caso cuando el transistor de potencia 18 esta permanentemente en un estado de conducción. Si se cierra el tramo de conexión 23 la energía acumulada en el arrollamiento de excitación 12 fluye, hasta la extinción del campo magnético, bien completamente por el tramo de conexión 23 o parte por el tramo de conexión 23 y parte por las cargas 16.

Si a consecuencia de un defecto, por ejemplo de una rotura de hilo, el regulador 19 no establece ya un enlace del arrollamiento de excitación 12 a masa, el generador no se excita más y el arrollamiento de fase 11 no puede entregar ninguna tensión. Este es un caso en el que la tensión de salida del generador desciende por debajo de un valor predeterminado. En este caso fluye desde B+ a través de la lámpara de control de carga 21 y del resistor 25 una corriente hacia masa. La lámpara de control de carga luce entonces por ejemplo con la mitad de la fuerza luminosa, conforme al ohmiaje del resistor 25.

El dispositivo 22 puede ubicarse en una cajita adicional, por ejemplo en una carcasa de plástico. La cajita adicional con el dispositivo 22 se conecta entonces únicamente a las conexio

nes del generador D+, B+ y a masa. Estas conexiones del generador son accesibles.

En la figura 2 las partes iguales están dotadas de las mismas cifras de referencia. En el ejemplo de ejecución de la figura 2 el tramo de conexión 23 se dispone entre el extremo distanciado de masa del arrollamiento de excitación 12 y la conexión D+. La restante configuración corresponde al ejemplo de ejecución de la figura 1. A diferencia del ejemplo de ejecución de la figura 1 el extremo distanciado de masa del termorelé 24 puede estar aplicado a D+ en lugar a B+. En el ejemplo de ejecución de la figura 2 el tramo de conexión 23 en servicio normal está cerrado. Al actuar de seguro se abre el tramo de conexión 23. Después de la apertura de los contactos, el resistor 25 que se halla conectado en paralelo al tramo de conexión 23, se conecta en serie con el arrollamiento de excitación y mediante esta medida se desexcita el generador a un valor mínimo. Convenientemente al actuar de seguro se conecta en paralelo al arrollamiento de excitación 12 un condensador 26. En la figura 2 se indica también que un lugar del termorelé 24 puede emplearse también un relé 27 electromagnético usual o un transistor 28. La disposición de la figura 2 es ventajosa sobretudo en generadores de una mayor potencia.

En la figura 3 se muestra un ejemplo de conexión que es algo más costoso pero proporciona condiciones de conexión más precisas. Para el gobierno sirve un interruptor termobimetal 29 muy sensible. Entre el interruptor termobimetal 29 y el tramo de conexión 23 está conectado además un relé 31 electromecánico a cuyo arrollamiento está conectado en paralelo un condensador electrolítico 32. El condensador electrolítico debe impedir que retiemble el relé. Si se emplea de todos modos también aquí un interruptor termobimetal de muelle para el interruptor termobimetal 29.

puede suprimirse el condensador electrolítico.

La figura 4 muestra un ejemplo de ejecución que es apropiado especialmente para reguladores Wegbau. En un dispositivo carga baterías con un regulador Wegbau el arrollamiento de excitación 12 acostumbrado a estar aplicado a masa en un lado. En éste caso la conexión DF se saca a un borne accesible desde fuera. En el ejemplo de ejecución de la figura 4 la protección contra sobretensión permanece conectada permanentemente a través de un dispositivo 22, la lámpara de control luce y el generador permanece desexcitado.

En el ejemplo de ejecución de la figura 5 el arrollamiento de excitación 12 no está conectado en un lado a masa -como en el ejemplo de ejecución de la figura 4-, sino que está conectado a masa a través del regulador de tensión 19. En éste ejemplo de ejecución, el gobierno se efectúa a través de la conexión D+. Al actuar de seguro la lámpara de control 21 no luce constantemente, sino en forma intermitente. La tensión de salida del generador asciende periódicamente a la tensión de reacción ajustada, luego se cierra en corto el arrollamiento de excitación 12 y se desexcita el generador, comenzando nuevamente el ciclo. La luz intermitente de la lámpara de control 21 es más intensa que la luz continua. El ejemplo de ejecución de la figura 5 tiene además la ventaja de que la batería 14 obtiene un impulso de carga en cada proceso de conexión; con esto es menor el peligro de que el vehículo quede detenido en un trayecto.

En la figura 6 se muestra además cómo pueden sustituirse totalmente por componentes semiconductores, el termointerruptor y el relé. El arrollamiento de excitación 12 está conectado en paralelo con la conexión de un transistor 33. El transistor 33 puede gobernarse a través de un divisor de tensión median-

te los resistores 34 y 35. Entre la toma del divisor de tensión 34 y 35 y la base del transistor 33 está dispuesto en dirección de bloqueo un diodo Zener 36 y en dirección de conducción un diodo 37. El diodo Zener 36 se dispone para realizar un umbral de reacción y el diodo 37 sirve para la corrección del paso de temperatura del diodo Zener 36.

Descrita defucientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de carga para baterías de vehículos, del tipo que dispone un generador con un arrollamiento de excitación, un dispositivo rectificador posconectado al arrollamiento de fase del generador, un divisor de tensión que gobierna la corriente en el arrollamiento de excitación, una ;
5 lampara indicadora de la función del dispositivo de carga y en caso dado un interruptor de encendido que conecta la batería con el dispositivo de carga para la batería, caracterizados porque se dispone
10 ne un dispositivo capaz de cerrar en corto la tensión de excitación del arrollamiento de excitación a una elevación, de la tensión de salida del generador por encima de un valor máximo predeterminado, a lo largo plazo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el arrollamiento de excitación está previsto
15 adicionalmente para conectar la lámpara de control a una caída, de la tensión de salida del generador por debajo de un valor mínimo predeterminado.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicaciones 1
20 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de carga dispone de un termorelé que está conectado entre el extremo del interruptor de encendido y a masa y porque uno de los contactos está gobernado por el termorelé que está conectado a través del arrollamiento de excitación.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
25 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de carga contiene un termorelé que está conectado entre el interruptor de encendido y a masa y uno de los contactos está gobernado por el termorelé que está conectado en serie con el arrollamiento de excitación y al que
30 está conectado en paralelo una resistencia.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el termorelé se dispone como interruptor bimetal sensible que gobierna a una relé electromagnético accionando el termorelé al contacto del arrollamiento de excitación.

5 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el termorelé está conectado entre la salida de conducción positiva del rectificador de excitación y a masa.

10 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la función del contacto del termorelé se asume por un transistor y la función del termointerruptor por un divisor de tensión y un diodo Zener conectado entre la toma del divisor de tensión y la base del transistor.

15 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque en serie con el diodo Zener está conectado en dirección de conducción de un diodo.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de carga está protegido por una carcasa de plástico para evitar la influencia del viento de refrigeración.

20 10.- Perfeccionamientos en dispositivos de carga para baterías de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 FEB. 1977

ROBERT BOSCH GMBH.

L. SUÑEZ AGUIR Y NUÑEZ
Cof. Firmados L. Cocho Foradados

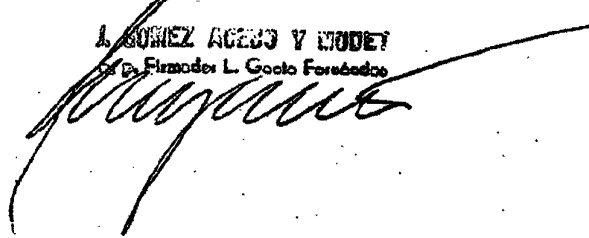


Fig.1

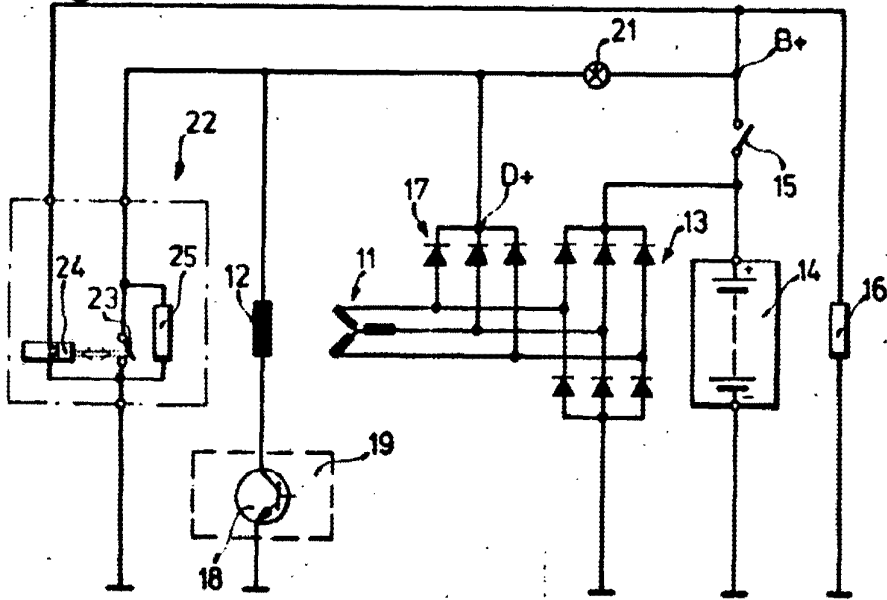
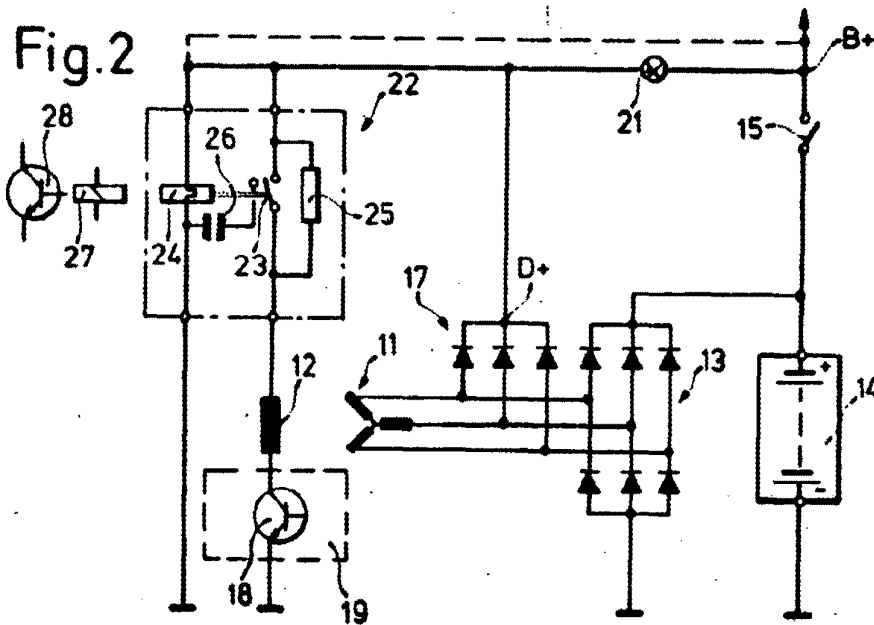


Fig.2



8 MAR. 1977

Madrid

~~BOMEZ ROSAS & FERRER~~
D. P. Ferrer J. Ferrer

Fig. 3

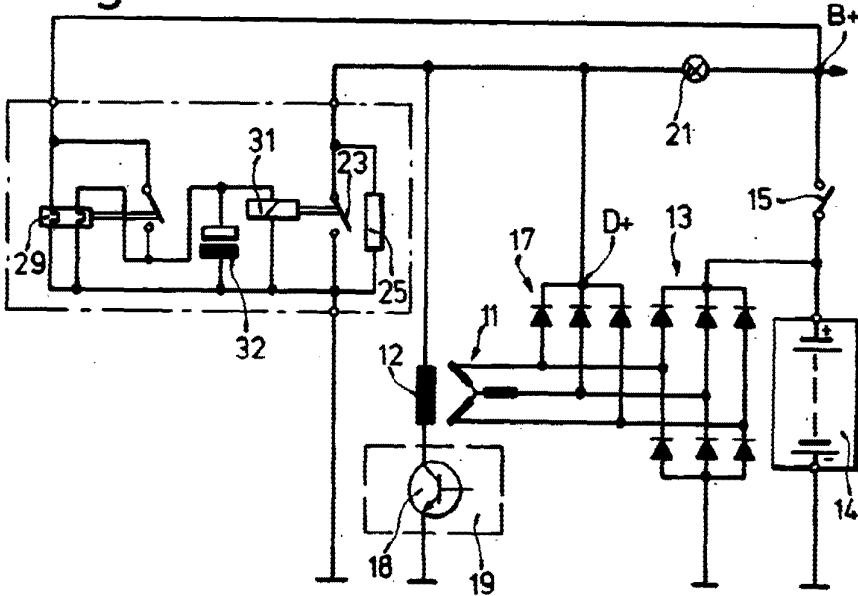
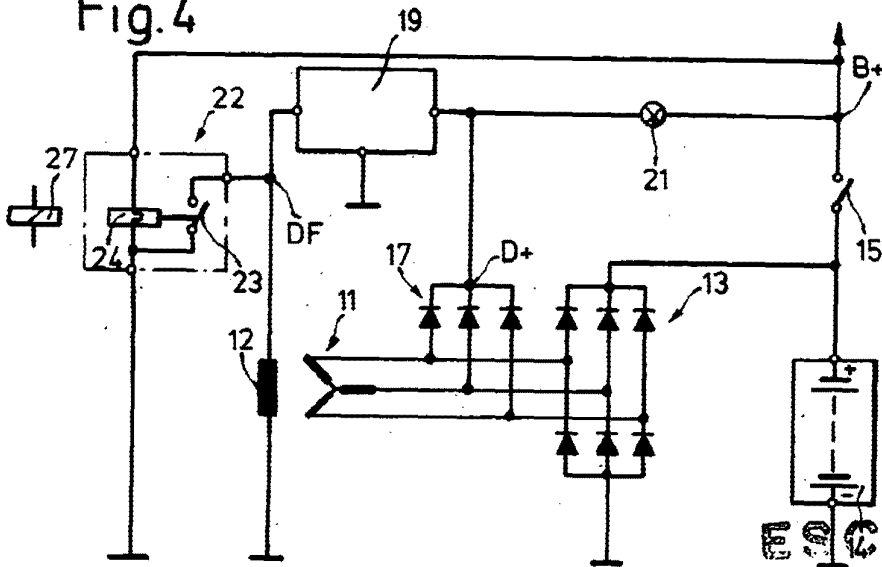


Fig. 4



ESCALA
VARIABLE
24 FEB. 1977

A GOMEZ ACEBO Y RODRIGUEZ
C. P. Firmador: L. Ganta For. 1336

Fig.5

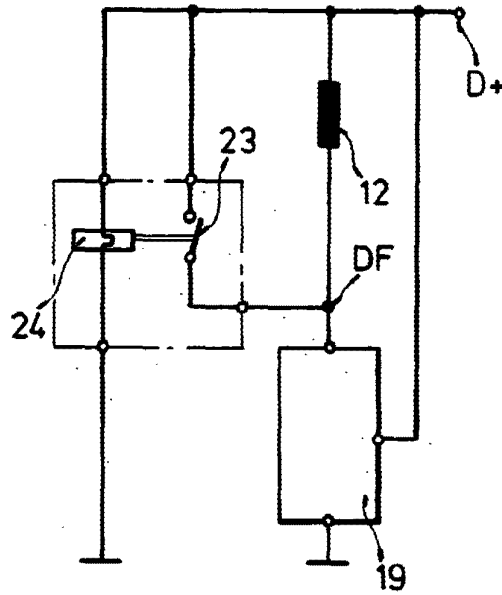
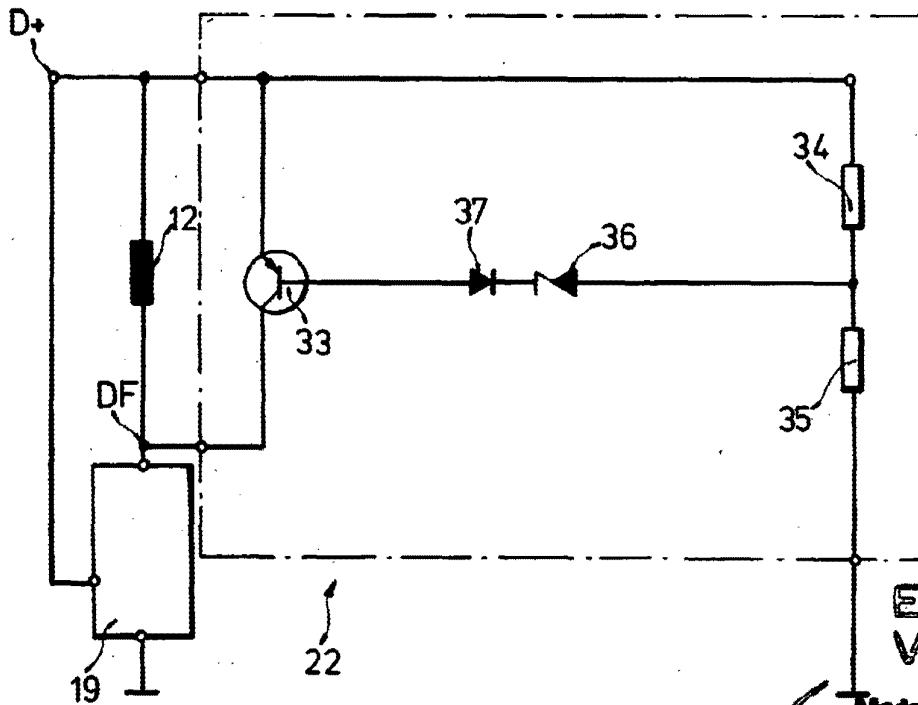


Fig.6



ESCALA
VARIABLE
24 FEB. 1977
Madrid

RODRIGUEZ AGUDO Y LOPEZ
Ingenieros L. García Fernández