

339485

PATENTE DE INVENCION

M. 21/E/2.

339485



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en aparatos eléctricos  
de medida"

==.==.==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* BATTTELLE MEMORIAS INSTITUTE International Division, entidad suiza, residente en 7, route de Frize, CAROUGE, Ginebra, Suiza.

==.==.==.==.==.==.==.==.==

Este invento tiene por objeto un aparato de medición eléctrica, -destinado a montarse en el tablero de control de un vehículo automóvil para indicar en todo momento al conductor, el valor de una magnitud física variable, determinante para la conducción del vehículo-

5.



19 ABR. 1960

- 2 -

339485

que comprende un dispositivo galvanométrico capaz de desplazar un indicador móvil frente a una escala fija, de acuerdo con el valor de la corriente que recorre una resistencia de medición, capaz de variar en función de esta magnitud física, y alimentada por la batería instalada en el vehículo.

- 5.
- El problema mas importante de estos aparatos es el hacerlos insensibles a las fluctuaciones de la fuerza electromotriz de la batería instalada en el coche, y a las variaciones de corriente inherentes a los cambios de temperatura del dispositivo galvanométrico. Existen muchas soluciones, especialmente el empleo de un dispositivo galvanométrico de cuadros o armaduras cruzados, o el empleo de un dispositivo galvanométrico de cuadros cruzados, en los que uno de los cuadros tiene dos arrollamientos opuestos. Tanto en un caso como en otro, el inconveniente señalado se elimina a costa de complicaciones en la construcción del equipo galvanométrico y en su bobinado.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- El aparato a que este invento se refiere, elimina este inconveniente con ayuda de medios que permiten emplear un dispositivo galvanométrico exento de complicaciones de bobinado. Este aparato se caracteriza porque el dispositivo galvanométrico citado, comprende un arrollamiento sencillo, un estabilizador de corriente y un estabilizador de tensión, porque este estabilizador de corriente está constituido por un transistor cuya base está unida al punto medio de dicho estabilizador de tensión y uno de los otros dos electrodos está acoplado al primero de los extremos de este arrollamiento sencillo;



339485

este estabilizador de corriente, está por tanto conectado en serie con este arrollamiento sencillo; porque el otro extremo de este arrollamiento sencillo, está unido a uno de los extremos de este estabilizador de tensión, y constituye para este aparato, un primer borne de alimentación, destinado a unirse a uno de los polos de dicha batería del coche, y el otro extremo de este estabilizador de tensión constituye para este instrumento, un segundo borne de alimentación destinado a acoplarse al otro polo de dicha batería, y porque el otro electrodo de este transistor constituye para este aparato, un borne de medición destinado a unirse a la resistencia de medición indicada.

El dibujo adjunto representa esquemáticamente y a título de ejemplo, una forma de construcción del aparato que constituye el objeto de este invento.

La figura 1, representa el aparato destinado a utilizarse como contador de carburante,

la figura 2, representa una variante de un detalle,

El aparato comprende una caja 1 que contiene un dispositivo galvanométrico constituido por un arrollamiento sencillo 2 bobinado en un cuadro 3 alojado en el entrehierro de un circuito magnético 5 y capaz de pivotar alrededor de un pivote 6. El cuadro 3, lleva una aguja indicadora 7, que se desplaza, bajo el efecto de la pivotación del cuadro 3, frente a una escala fija 8 solidaria de la caja 1, y visible a través de una ventana abierta en esta última. Esta pivotación deriva, de modo conocido, de la interacción electromagnética entre el campo reinante en



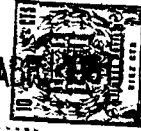
339485<sup>9</sup> ABR. 1967

5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.

el entre-hierro y el flujo magnético producido en el arrollamiento 2 por la corriente eléctrica que por él circula. Un extremo 2a de este arrollamiento, está unido al colector de un transistor 9, del tipo NPN, cuyo emisor se acopla a un borne 10, conectado por una línea 10a, a un extremo 11 de una resistencia de medición 12 cuyo otro extremo está unido a masa. El otro extremo 2b del arrollamiento 2, está unido a un borne de alimentación 15, por el cual el aparato está conectado al polo + de la batería 14 del coche. Así pues, a través del transistor 9, que como se verá mas adelante constituye un estabilizador de corriente, es por donde el dispositivo galvanométrico, se une a la resistencia de medición 12. El polo - de la batería 14 se une a masa por un borne 16, de tal modo que por la masa metálica del vehículo, se conecta indirectamente al extremo 13 de la resistencia de medición 12. La base del transistor 9, está unida al punto medio de un estabilizador de tensión, constituido por una resistencia 17 y un diodo Zener 18 montados en serie y que está conectado, por una parte, al polo + de la batería 14 del coche, por el borne 15 y, por otra parte, al polo - de esta batería, por el borne 16.

La resistencia de medición 12 está provista de un cursor 19 conectado al extremo 13 de esta última y que es solidaria con el extremo del brazo 20 de un flotador 21 que acusa el nivel 22 de carburante que se encuentra en el depósito 23. El aparato en este ejemplo, es pues un contador o aforador de carburante.

El funcionamiento de este contador o aforador, es el siguiente: la corriente que circula por el arrolla-



339485

- miento 2, depende del valor de la resistencia de medición 12, conectada al borne de medición 10; el valor de esta resistencia se determina por la posición del cursor 19, a su vez determinada por el nivel 22 del carburante.
5. La intensidad de la corriente que circula en el arrollamiento 2, está por tanto ligada con el nivel del carburante, y el transistor 9, cuya base se alimenta por la tensión estabilizada que aparece en los bornes de la diodo Zener 18 del circuito estabilizador de tensión 17, 18
10. conectado entre los bornes de alimentación 15, 16 del aparato, constituye un estabilizador de corriente que hace esta última independiente tanto de las variaciones de la resistencia del arrollamiento 2, bajo el efecto de los cambios de temperatura especialmente, así como de
15. las variaciones de la tensión de la batería 14 del vehículo.

- Como transistor, es interesante utilizar un transistor de silicio, por ejemplo un transistor BAC 107 (Philips) que junto con una diodo Zener OAZ 204 (Philips),
20. ha proporcionado muy buenos resultados.

Como es natural, la disposición descrita, no está ligada a la utilización de un dispositivo galvanométrico de cuadro móvil; se aplica también a un dispositivo de imán móvil.

25. Es evidente que en lugar de un transistor NPN, puede utilizarse un transistor PNP, pero en este caso hay que conectar el emisor al extremo del arrollamiento 2, y el colector al extremo 11 de la resistencia de medición 12.

30. La unión entre el borne de alimentación 16

339485<sup>-6-</sup>19 ABR



5. y el extremo 13 de la resistencia de medición 12, en lugar de obtenerse indirectamente por mediación de la masa metálica del vehículo, puede conseguirse directamente por una línea 24, que dado su carácter facultativo, se ha representado en líneas de trazos.

10. En ciertos casos, es ventajoso poder ajustar la tensión estabilizada, aplicada a la base del transistor. 9. En este caso, se recurre al montaje representado en la figura 2, que comprende un divisor de tensión constituido por un potenciómetro 25 que se monta en paralelo con el diodo Zener 18 y cuyo cursor 26 está conectado a la base del transistor 9.

15. El aparato que acaba de describirse, constituye un aforador o contador de carburante, pero este invento prevé el preparar, con ayuda de dispositivo análogo, otros instrumentos del coche, por ejemplo un verificador de la presión de aceite, o un verificador de temperatura del agua de refrigeración. Basta  
20. que la resistencia de medición varíe en función de la magnitud física correspondiente. Cuando se instalan varios aparatos en un vehículo, no es necesario que cada uno de ellos tenga su estabilizador de tensión propio; puede muy bien preverse un estabilizador de  
25. tensión central exterior, común para todos los aparatos.

30. Estos últimos comprenden, cada uno, su propio transistor estabilizador de corriente (transistor 9) y eventualmente su propio potenciómetro de regulación (potenciómetro 25) y han de hallarse provistos

339485<sup>7-</sup>

19 ABR



de los bornes correspondientes; un borne que permita la conexión 27 y, si llevan un potenciómetro, dos bornes que permitan las conexiones 28 y 29.

N O T A

5. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
10. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Suiza con el número 6134/66 de 26 de abril de 1966, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo
15. lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRICOS DE MEDIDA", caracterizándose por lo siguiente:
20. 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos eléctricos de medida del tipo destinados a montarse en el sarpicadero de un vehículo automóvil, para indicar en todo momento, al conductor, el valor de una magnitud física variable, determinante para la conducción del vehículo, y que comprende un dispositivo
25. galvanométrico capaz de desplazar un indicador móvil frente a una escala fija, en función del valor de la corriente que recorre una resistencia de medición capaz de variar en función de esta magnitud
30. física y alimentado por la batería instalada en el

19 ABR. 1967

339485

- vehículo, caracterizados porque dicho dispositivo galvanométrico comprende un arrollamiento sencillo, un estabilizador de corriente y un estabilizador de tensión, constituyéndose este estabilizador de corriente por un transistor cuya base está unida al punto medio de dicho estabilizador de tensión y uno de sus otros dos electrodos está unido al primero de los extremos de este arrollamiento sencillo, conectándose este estabilizador de corriente por tanto en serie con este arrollamiento sencillo, uniéndose el otro extremo de este arrollamiento sencillo a uno de los extremos de este estabilizador de tensión, que constituye para este aparato, un primer borne de alimentación, destinado a unirse a uno de los polos de dicha batería del coche; constituyendo el otro extremo de este estabilizador de tensión, para este aparato, un segundo borne de alimentación, destinado a unirse al otro polo de dicha batería, y porque el otro electrodo de este transistor, constituye para este aparato un borne de medición destinado a unirse a dicha resistencia de medición.

- 2.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el estabilizador de tensión comprende una resistencia fija que se conecta en serie con una diodo Zener.

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque la base de dicho transistor se conecta directamente al punto medio de dicho estabilizador de tensión.

- 4.- Perfeccionamientos según las reivindi-

339485

19



5. caciones anteriores, caracterizados porque la base de dicho transistor se conecta indirectamente al punto medio de dicho estabilizador de tensión, por intermedios de un divisor de tensión montado en paralelo en esta diodo Zener.

5.- " PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS ELECTRICOS DE MEDIDA", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en el dibujo adjunto.

10. Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 ABR. 1967

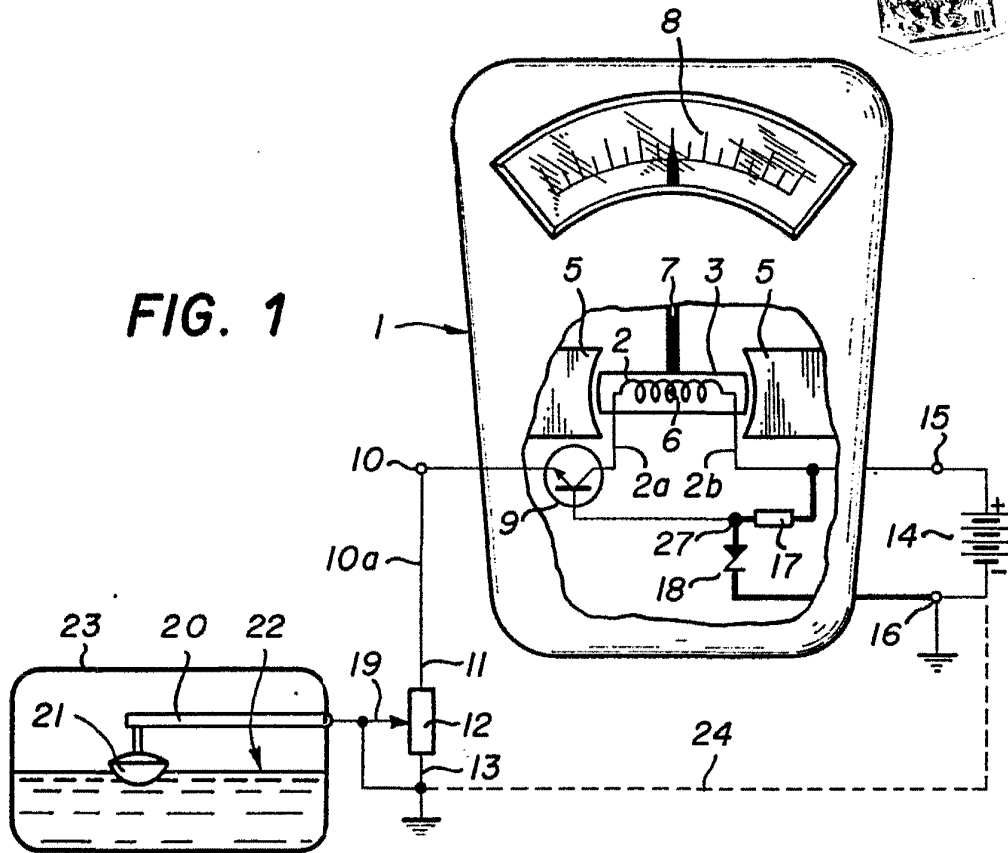
BATTELLE MEMORIAS INSTITUTE  
International División.

J. GOMEZ ACEBO Y MODA  
p.p. Firmado: F. Hernández Ruiz

339485 19 ABR 1907



FIG. 1



ESCALA  
VARIABLE

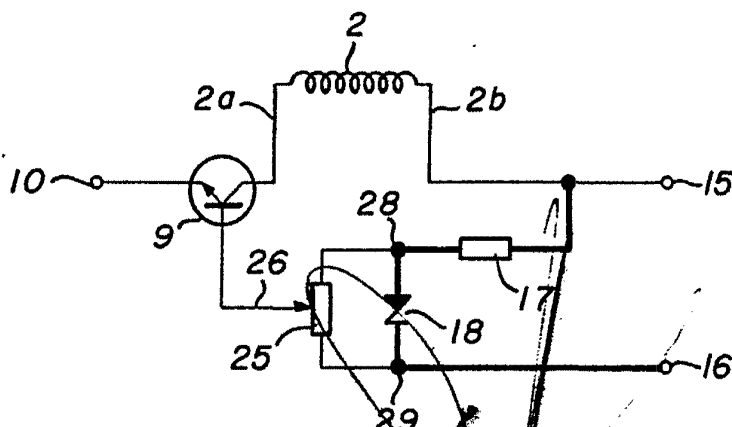


FIG. 2 19 ABR. 1907

GOMEZ ACEBO Y MODET  
Firmado: F. Hernández Ruiz