

10000

MEMORIA DESCRIPTIVA

COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ.-

FRANCIA



154826

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

Para "Perfeccionamientos en los contadores eléctricos"

a favor de la: **COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES
COMPTEURS ET MATERIEL D' USINES A GAZ**, de nacionalidad
y residencia francesas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Se utilizan frecuentemente para gobernar la carga y la descarga de las baterías de acumuladores, especialmente en el caso de vehículos eléctricos de acumuladores, contadores amperiorímetros que indican en cada instante la cantidad de electricidad todavía utilizable.

10 Ahora bien, es conocido que la capacidad de una batería depende del régimen de descarga. Por ejemplo, una batería cuya capacidad normal es de 100 amperiorhoras suministrará 100 amperiorhoras en régimen de descarga en 10 horas, es decir con una corriente de descarga de 10 amperios. Esta capacidad disminuye sensiblemente cuando la corriente de descarga aumenta; no es más que de 50 amperiorhoras aproximadamente para el régimen de descarga en 1 hora.

15 Ha ocurrido a menudo que para reducir el peso de la batería se han utilizado regímenes de descarga relativamente elevados, sobre todo en el arranque, en las cuestas, o hasta en los trayectos en plano por viento en contra, si se trata de un vehículo ligero. Las indica-



- 2 - 154826

6 siones de los amperiorímetros se exponen entonces a ser falseados y dar indicaciones demasiado optimistas sobre los amperioras disponibles. Si, por ejemplo, en la regulación del contador se ha tenido en cuenta el rendimiento en cantidad de la batería para el régimen de lo horas, y si su descarga se efectúa a una corriente mucho más fuerte, el contador indicaría que queda todavía electricidad, mientras que la batería estaría exhausta.

10 La presente invención tiene por objeto proporcionar medios para corregir las indicaciones del amperiorómetro en función de la corriente gastada, de modo que las indicaciones del aparato, cualquiera que sea el régimen de descarga, se acerque lo más posible a la cantidad de electricidad realmente disponible.

15 El amperiorómetro va generalmente empalmado a las bornas de un shunt recorrido por la corriente principal, siendo la diferencia de potencial en las bornas del shunt proporcional a esta corriente. Ha sido ya propuesto utilizar para la realización del shunt un material cuya resistividad aumente con la temperatura. Se obtiene así, por 20 lo menos cuando se ha alcanzado el régimen de temperatura, una diferencia de potencial que aumenta más rápidamente que la proporcionalidad en la corriente, lo que está en el sentido de la corrección deseada. El inconveniente de este procedimiento, es que no es bastante rápido, puesto que 25 la corrección depende de la temperatura del shunt, y a causa de la inercia calorífica de éste el régimen de temperatura no es alcanzado más que al cabo de un cierto tiempo.

30 De ello resulta que para un régimen de descarga elevado, pero de corta duración, la corrección de rendimiento no interviene, e inversamente, en caso de régimen débil que suceda a un régimen elevado y prolongado, la corrección será demasiado intensa.

35 Los dispositivos de la presente invención se caracterizan por su acción instantánea o por lo menos suficientemente rápida. Se aplican al contador motor, frenado o no frenado, de colector o del tipo "de mercurio", conviniendo también algunos de ellos para los amperiorómetros 40 llamados "electrolíticos".

45 Consisten ya sea en dar a la corriente derivada en el shunt una variación más rápida que la de la corriente principal -dispositivos apropiados tanto para los contadores electrolíticos como para los contadores motores-, ya sea, en el caso de este último tipo de contadores, en hacer variar el par activo del contador más rápidamente que la corriente principal, o en dar a la constante de proporcionalidad del par frenante, con la velocidad, un 50 valor que disminuye cuando la corriente principal aumenta.



- 3 - 154826

5 Para obtener una corriente derivada en el contador que aumente más rápidamente que la corriente principal se puede, según la presente invención, montar en serie con el contador una resistencia cuyo valor disminuya cuando aumenta la corriente principal, o la que atraviesa la resistencia, o también la diferencia de potencial en sus bornas.

10 Esta resistencia puede ser de materia análoga a la que constituye los rectificadores de corriente (por ejemplo, el rectificador cupro-óxido o selenio-hierro) en ciertos pararrayos, se pueden emplear también resistencias cuya resistividad no dependa de la corriente, pero en las que se hace variar la longitud de hilo utilizado por medio de un dispositivo mecánico o térmico influenciado por la corriente (por ejemplo, un electroimán, o un par laminar de dimensiones suficientemente débiles para que su calentamiento sea rápido).

20 Se puede también intercalar en la derivación un par termoeléctrico calentado por la corriente, empalmado en el sentido apropiado, y de pequeñas dimensiones para que su calentamiento sea rápido.

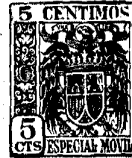
A título de ejemplo, en el dibujo adjunto se indica un montaje en el cual se utiliza un rectificador cuprónico.

25 La figura 1 representa la variación de resistencia de un elemento de rectificador, en función de la tensión en sus bornas, y para un cierto sentido de la corriente (resistencia llamada "directa"). Dicha resistencia, que es muy grande para débiles valores de la tensión, disminuye muy rápidamente cuando ésta aumenta.

30 La figura 2 demuestra el esquema de montaje de un dispositivo de rectificador. En esta figura, 1, 1' representan los hilos atravesados por la corriente principal que pasa por la batería, 2 es un shunt, 3 el inducido de un contador motor o un contador electrolítico, 4 un rectificador, 5 una resistencia no influenciada por la corriente (por ejemplo una resistencia metálica), que puede ser regulable, y cuyo efecto es atenuar las variaciones de la resistencia del rectificador 4.

40 Cuando la corriente en el shunt es débil, la tensión en las bornas del rectificador es débil también, su resistencia es elevada y sucede otro tanto en la resistencia compuesta 4-5, si 5 tiene un valor bastante grande. Por consiguiente la corriente que pasa por el contador es relativamente débil. Si la corriente en el shunt aumenta, la resistencia del rectificador disminuye, lo mismo que la resistencia compuesta 4-5, y la corriente que pasa por el contador aumenta más rápidamente que la que pasa por el shunt. Dando a 5 un valor apropiado y eli-

154826



- 4 -

5 giendo convenientemente el rectificador, se obtendrá un contador que indicará correctamente los amperiohoras que quedan en la batería, cualquiera que sea el régimen de descarga de ésta. Se podrán también ajustar las resistencias 4 y 5 de modo que el contador indique cero un poco antes que la batería esté completamente descargada, para tener así un cierto margen de seguridad.

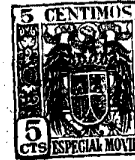
10 Al tener lugar la carga de la batería la corriente en el contador es invertida, la resistencia del rectificador es muy elevada (Resistencia llamada "inversa") y el contador no es influenciado más que por la resistencia 5, cuyo valor es independiente de la corriente. Se podrá, como en los contadores normales, tener en consideración el rendimiento en cantidad de la batería por
15 los artificios habituales: shunt de rendimiento, relojería de rendimiento, etc.

La figura 3 representa, a título de ejemplo, un montaje en el cual se añade al par motor del aparato, normalmente proporcional a la corriente, otro par motor
20 proporcional al cuadrado de la corriente, de modo que se obtenga un par motor total que aumente más rápidamente que la corriente principal. El equipo móvil del contador se compone de dos inducidos bobinados 6 y 6'. Las secciones de los dos inducidos están conectadas dos a
25 dos en serie o en paralelo, y reunidas en las láminas de un solo colector 7 sobre el cual frotan dos escobillas 8 y 8'. El inducido 6 es del tipo "frenado", es decir que las secciones se hallan encajadas entre dos hojas de metal conductor, aluminio por ejemplo. Dos imanes
30 permanentes 9 y 9' cooperan con el inducido 6 para suministrar al equipo móvil un par motor proporcional a la corriente en el inducido y a la inducción en los entrehierros de los imanes, y un par frenante proporcional a la velocidad de rotación del inducido y al cuadrado de
35 la inducción en los entrehierros de los imanes. El inducido 6' es análogo al inducido 6 salvo que no tiene hoja metálica de amortiguación. Se desplaza en los entrehierros de un electroimán 10 provisto de un arrollamiento 11 montado en las bornas del shunt 12.

40 Estando las dos escobillas 8 y 8' conectadas a las bornas del shunt 12, el inducido 6 se encuentra sometido a un par motor proporcional a la corriente en el shunt y a un par frenante proporcional a la velocidad; mientras que el inducido 6' está sometido a un par motor
45 proporcional al cuadrado de la corriente en el shunt.

En la figura 3 se han supuesto los inducidos en forma de discos, pero pueden naturalmente tener una forma cualquiera (campana, tambor). Se podrá hasta utilizar no más que un solo inducido, sobre el cual se hará
50 actuar el imán y el electroimán. Se puede también reemplazar el inducido frenado por un disco sobre el cual se

154826



- 5 -

hace actuar un imán auxiliar.

Los circuitos magnéticos de los imanes y del electroimán pueden tener partes comunes.

5 Para hacer el par frenante dependiente de la corriente en el shunt, se puede: ya sea combinar el imán y el electroimán de modo que se obtenga una inducción en el entrehierro de la forma (a-bi), siendo a y b unas constantes positivas; ya sea actuar sobre la posición del imán principal por medio de un electroimán recorrido por la corriente principal o una parte de esta corriente; ya sea también haciendo actuar el electroimán o un aparato equivalente sobre la posición de un imán auxiliar.

15 Se podrá también utilizar, en combinación, un contador amperiorómetro no corregido y un contador de corrección, es decir cuya velocidad sea proporcional a la corrección que se ha de aportar al primero.

20 La velocidad de este último contador podrá ser, por ejemplo, proporcional a $1^2 \times t$. Los dos contadores serán relacionados mecánicamente por un diferencial, de tal modo que la aguja indicadora se desplace en función de los amperiorómetros corregidos.

25 Se podrá finalmente utilizar, en combinación, un contador no corregido y un contador de corrección tales como los indicados antes gobernando la aguja principal por el contador no corregido, y una aguja auxiliar, o un cuadrante auxiliar, por el contador de corrección, de tal modo que la aguja principal indique los amperiorómetros verdaderos en el cuadrante principal, y que la distancia entre la aguja principal y la aguja auxiliar, o la lectura de la aguja en el cuadrante auxiliar, indique los amperiorómetros corregidos.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

35 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de perfeccionamientos en los contadores eléctricos, caracterizados por la aplicación de dispositivos a los contadores amperiorómetros de corriente continua, destinados a hacer sus indicaciones función no solamente de la cantidad de electricidad que se ha de medir, sino también del valor de la corriente en cada instante, caracterizados por el hecho de que la acción de la corriente sobre la regulación del contador es instantánea o por lo menos muy rápida.

154826



- 6 -

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de los dispositivos según la reivindicación 1, en los cuales estando la corriente del contador derivada en un shunt esta corriente derivada aumenta más de prisa que la del shunt, obteniéndose este resultado por la intercalación en serie de una resistencia que disminuye, ya sea automáticamente cuando la diferencia de potencial en sus bornas aumenta, ya sea mecánicamente bajo la influencia de esta diferencia de potencial, o de la corriente principal o derivada.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de los dispositivos según la reivindicación 1, aplicables a los contadores motores, y en los cuales se hace variar el par activo del contador más deprisa que la proporcionalidad con la corriente, haciendo actuar sobre el inducido del contador, o sobre un inducido que es solidario con el mismo, un electroimán recorrido por una corriente proporcional a la corriente principal.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de los dispositivos según la reivindicación 1, en los cuales se disponen las cosas de modo que el par frenante disminuya cuando la corriente principal aumenta, ya sea actuando sobre el imán o uno de los imanes de freno, cuya posición dependerá de la corriente, ya sea combinando un imán con un electroimán de modo que el frenado dependa de la diferencia de sus campos magnéticos.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de los dispositivos según la reivindicación 1, en los cuales se utiliza, en combinación, un contador no corregido y un contador de corrección, estando los dos contadores, ya sea relacionados por un diferencial en tal forma que la aguja indique los amperiohoras corregidos, ya sea dispuestos de modo que se puedan leer en un cuadrante los amperiohoras no corregidos y en otro cuadrante o con otra aguja, los amperiohoras corregidos.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Perfeccionamientos en los contadores eléctricos".

Consta

154896



- 7 -

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 18 de Octubre de 1941.

P. p. de la: COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES
COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A
GAZ,

Munier

1548-5

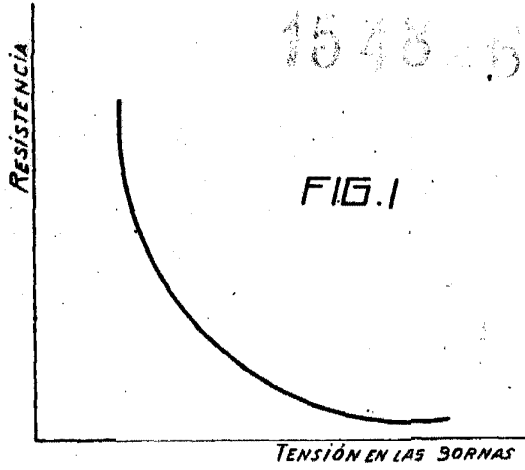


FIG. 2

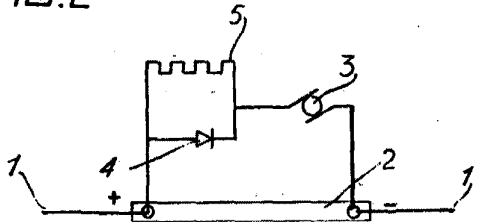
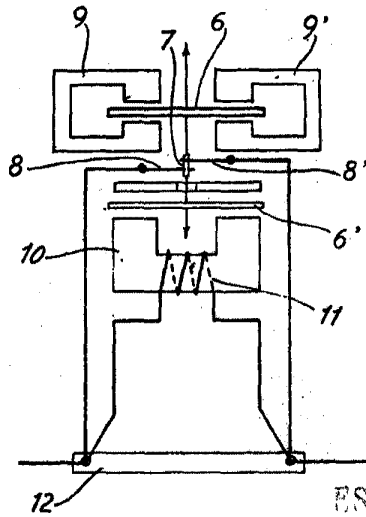


FIG. 3



ESCALA 1:1
Barcelona 19 OCT. 1951